

Guide de Transports Canada sur les durées d'efficacité Hiver 2012-2013

Version originale, Juillet 2012

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 significatifs 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/fra/aviationcivile/normes/commerce-delaisdefficacite-menu-1877.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.

Optimisation du document à l'usage des organisateurs électroniques de poste de pilotage

- Le présent document a été répertorié et optimisé en fonction d'une meilleure visualisation dans les organisateurs électroniques de poste de pilotage (par exemple avec les iPads, les tablettes Samsung, etc.).

Givre actif

- La plus basse plage de températures de la portion sur les liquides de type I du tableau sur le givre actif est passée de « au-dessous de -21 à -25°C » à « au-dessous de -21 à -25°C ou LOUT ». Ce changement a été fait pour indiquer que les durées d'efficacité du liquide de type I sur le givre actif peuvent être utilisées à des températures au-dessous de -25°C, pourvu que les températures minimales d'utilisation opérationnelle (LOUT) du liquide soient respectées. Les LOUT des liquides sont listées au tableau 10.

Liquide de type I

- Les tableaux de durées d'efficacité des liquides de type I sont inchangés.

Liquide de type II

- Un tableau de durées d'efficacité de liquides spécifiques a été créé pour le nouveau liquide de type II LNT Solutions P250. L'ajout de ce liquide n'a pas eu d'incidence sur les durées d'efficacité des liquides génériques.
- Un tableau de durées d'efficacité de liquides spécifiques a été créé pour le nouveau liquide de type II Safewing MP II Flight Plus de Clariant. L'ajout de ce liquide n'a pas eu d'incidence sur les durées d'efficacité des liquides génériques.
- Deux liquides périmés, le Safewing MP II 2025 ECO de Clariant et le E Max II d'Octagon, ont été retirés des lignes directrices sur les liquides de type II. Leur retrait n'a pas eu d'incidence sur les durées d'efficacité des liquides génériques.

Liquide de type III

- Le tableau de durées d'efficacité des liquides de type III est inchangé.

Liquide de type IV

- Deux liquides périmés, le Safewing MP IV 2001 de Clariant et le UCAR ADF/AAF ULTRA+ de Dow Chemical, ont été retirés des lignes directrices sur les liquides de type IV. Le retrait de ces liquides a occasionné douze augmentations des durées d'efficacité des liquides génériques de type IV. Neuf cellules ont été touchées.

Procédures d'application du liquide

- Libellé a été ajouté afin de préciser le contenu des Tableaux 6 et 7 par rapport à l'intervalle de temps entre la première étape d'application et la deuxième.
- Libellé a été ajouté au Tableau 6 pour préciser que les quantités minimales d'application et de température s'appliquent dans toutes les conditions météorologiques incluant le givre actif.

Directives sur les marges de tolérance pour les granules de glace

- Les valeurs des marges de tolérance sur les conditions de granules de glace sont inchangées.
- Une précision a été ajoutée aux lignes directrices opérationnelles item 6 i) pour identifier les conditions de précipitation supplémentaires dans lesquelles la température ambiante ne doit pas diminuer.

Marques de liquides Octagon

- En raison de l'acquisition du fabricant de liquides Octagon Process par la société Clariant GmbH, les liquides précédemment énumérées sous la marque Octagon sont maintenant sous la marque Clariant. Ils comprennent plusieurs liquides de type I (EcoFlo Concentrate, EcoFlo 2 Concentrate, Octaflo EF Concentrate, Octaflo EF-80, Octaflo EG Concentrate) et un liquide de type IV (Max-Flight 04).

DÉSUJET

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

Les changements suivants seront incorporés au TP 14052F au moment 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 8.1.2, paragraphe 2 « Description des liquides », par le suivant :

Les liquides d'antigivrage sont de composition semblable, à l'exception qu'ils contiennent en plus des agglutinants polymériques. Ils sont composés dans le but de prévenir la formation de contaminants gelés non absorbés pendant une durée plus longue que celle des liquides de dégivrage; cependant, la protection est toujours assurée pour une durée d'efficacité limitée. Bien que les liquides de type I peuvent servir à l'antigivrage, on utilise en général des liquides de types II, III et IV pour les applications d'antigivrage en raison de leur durée d'efficacité qui est considérablement plus longue que celle des liquides de type I.

Remplacez tout le contenu du sous-paragraphe 8.1.4, « Certification applicable aux liquides qualifiés », par le suivant :

8.1.4. Liquides Acceptables

Transport Canada n'approuve pas et ne qualifie pas les liquides de dégivrage/d'antigivrage.

En général, les constructeurs d'aéronefs indiqueront dans leur manuel de maintenance lequel des spécifications de l'industrie auquel référer pour les matériaux consommables d'un aéronef. Les spécifications pour les liquides de dégivrage/d'antigivrage sont énumérées dans la Section 8.1.3.

Les spécifications de la SAE ont comme requis des nombreux essais chimiques et physiques dans un laboratoire spécialisé. Ces essais visent principalement à mesurer la composition chimique des liquides et les propriétés physiques du liquide par rapport aux spécifications pertinentes de la SAE.

De plus, tous les liquides conformes aux spécifications de la SAE ont comme requis une série d'essais d'antigivrage et d'acceptabilité sur le plan dynamique. Ces essais sont effectués dans une soufflerie à rafales étalonnée, dans un laboratoire spécialisé, et visent à déterminer si les liquides possèdent les caractéristiques aérodynamiques acceptables lorsqu'ils « s'écoulent » des surfaces portantes par rapport aux spécifications pertinentes de la SAE.

En outre, tous les liquides approuvés sont soumis à des essais de durée d'efficacité pour déterminer leurs caractéristiques de durée d'efficacité et définir les valeurs à inscrire dans les lignes directrices sur les durées d'efficacité en tenant compte de chaque liquide.

Remplacez le sous-paragraphe 10.4, paragraphe 6 « Choix de la procédure », par le suivant :

La température des ailes imprégnées de froid peut être largement en-dessous de la température ambiante. Par conséquent, du givre peut s'accumuler à des endroits précis. Lorsque l'on prévoit du givre continu, les durées d'efficacité seront moindres lorsque les ailes sont imprégnées de froid, surtout si des liquides de type I sont employés. On doit prendre en considération l'application de liquide SAE de type II ou IV sur ces surfaces, car ces liquides ont des durées d'efficacité plus grandes que celles des liquides de type I, en plus d'offrir de meilleures marges de sécurité en prévenant l'accumulation de givre. Pour des raisons d'aérodynamisme, les deux ailes devraient être traitées de façon symétrique.

Remplacez le sous-paragraphe 10.4.2, paragraphe 2 « Dégivrage/d'antigivrage en deux étapes », par le suivant :

Si on suit une procédure en deux étapes, la première étape est généralement exécutée avec du liquide de dégivrage; cependant, une autre technique de dégivrage ou des moyens mécaniques peuvent être employés en fonction des circonstances. Le choix du type de liquide et sa concentration dépendent de la température ambiante, des conditions météorologiques et de la durée d'efficacité voulue. Au moment de l'exécution d'une procédure en deux étapes, le point de congélation d'un liquide qui est utilisé pour la première étape ne doit pas être de plus de 3 °C au-dessus de la température ambiante. Le point de congélation d'un liquide de type I aux termes de la pratique de la SAE utilisé pour la première étape ou lors de la deuxième étape d'une procédure en deux étapes doit être d'au moins 10 °C au-dessous de la température

ambiante. La deuxième étape est effectuée avant le gel de la première étape, normalement dans les 3 minutes qui suivent. Ce temps peut être supérieur à 3 minutes dans certaines conditions, mais potentiellement inférieur dans de fortes précipitations, des températures plus froides, ou pour les surfaces critiques construites avec des matériaux composites. Dans ces situations, si nécessaire, la deuxième étape doit être exécutée partie par partie. Lorsque du liquide de dégivrage est utilisé pour la première étape, l'application du liquide à la deuxième étape éliminera le liquide appliqué au moment de la première étape et laissera une pellicule de liquide antigivrage conçue pour être suffisamment épaisse. Si le liquide de dégivrage gèle, la première étape doit être répétée. Pour plus de renseignements, consulter l'ARP 4737 de la SAE.

Ajouter le sous-paragraphe 10.8.1 « Compatibilité de liquides de dégivrage/d'antigivrage avec les liquides de dégivrage de piste », comme suit:

Des recherches récentes ont montré que lorsque du liquide d'antigivrage épaissi entre en contact avec des quantités minimales de liquides de dégivrage de piste (de base formiate ou acétate), la protection d'antigivrage fournie par les liquides d'antigivrage pourrait être diminuée. En conséquence, la séparation des agents épaississants de ce liquide en diminue la durée d'efficacité.

Cela peut se produire lorsque les liquides présents sur la piste sont éclaboussés sur l'aile par les roues du train d'atterrissage avant ou par l'usage de l'inverseur de poussée lors de l'atterrissage avant que l'aéronef soit antigivrée, en une seule étape, comme protection pour le prochain vol. Des essais supplémentaires ont aussi démontré que lorsqu'on utilise une méthode dégivrage/d'antigivrage en deux étapes, l'application de la première étape nettoie l'aile contaminée par le liquide de dégivrage de piste afin de permettre à la protection d'antigivrage fournie avec la deuxième étape de ne pas être affecté par des liquides de dégivrage de piste. Il est donc recommandé que l'on procède aux applications de dégivrage/d'antigivrage au moyen d'une méthode en deux étapes.

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 quand il se trouve dans un hangar chauffé. Il s'agit d'un moyen de réduire la consommation de liquide de dégivrage et de diminuer les répercussions environnementales du dégivrage.

La période qui suit l'application de liquide 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/verglaçantes. 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. Sauf en cas d'approbation contraire dans le programme d'un exploitant aérien, le chronomètre de durée d'efficacité doit être activé au moment 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 givrante/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 extérieure 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 comprenant : un mauvais éclairage, une visibilité réduite en raison de poudrierie, la difficulté à établir la présence de glace transparente.

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 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 ». Ce document est disponible sur le site Web suivant :

<http://www.tc.gc.ca/media/documents/ac-opssvs/602-001.pdf>

Remplacez le sous-paragraphe 11.1.2 « Lignes directrices sur les durées d'efficacité existantes » par le suivant :

Les lignes directrices sur les durées d'efficacité se trouvent sur le site Web suivant : <http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/normes/commerce-delaissdefficacite-menu-1877.htm>

Les renseignements ci-dessous se trouvent sur le site Web dont l'adresse figure ci-dessus :

- a) Lignes directrices sur les durées d'efficacité au moment de la formation de givre actif;
- b) Lignes directrices sur les durées d'efficacité des liquides de générique de type I;
- c) Lignes directrices sur les durées d'efficacité des liquides de type II;
- d) Lignes directrices sur les durées d'efficacité des liquides de type III;
- e) Lignes directrices sur les durées d'efficacité des liquides de type IV;
- f) Listes des liquides actuellement éprouvés pour leur performance d'antigivrage et d'acceptabilité sur le plan dynamique;
- g) Procédures d'application des liquides de dégivrage/d'antigivrage de type I de la SAE;
- h) Procédures d'application des liquides de dégivrage/d'antigivrage de type II, type III et type IV de la SAE;
- i) Tableau sur la visibilité dans la neige par rapport à l'intensité des précipitations de neige;
- j) Valeurs de viscosités les plus basses sur l'aile pour les liquides de dégivrage/d'antigivrage;
- k) Températures minimales d'utilisation opérationnelle pour les liquides de dégivrage/d'antigivrage;
- l) Marges de tolérance pour les granules de glace.

Ajoutez la phrase suivante immédiatement avant l'exemple de sous-paragraphe 11.1.4.1.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'incidence d'autres facteurs (par exemple, le souffle de réacteur) a été considérée 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 sous-paragraphe 11.1.8 « Conditions météorologiques pour lesquelles s'appliquent les lignes directrices des durées d'efficacité » par le suivant :

11.1.8 Conditions météorologiques pour lesquelles les lignes directrices des durées d'efficacité ne s'appliquent pas

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) la grêle; b) la pluie verglaçante d'intensité moyenne ou forte; c) les fortes chutes de neige.

Nota : 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.

Remplacez tout le contenu du sous-paragraphe 11.1.9 « Utilisation des liquides approuvés » par le suivant :

11.1.9 Utilisation des liquides de dégivrage/d'antigivrage

L'exploitant est ultimement responsable de s'assurer que seuls les liquides testés selon le document SAE AMS 1424 ou SAE AMS 1428 sont appliqués lorsque les lignes directrices sont utilisées sur le plan opérationnel.

Le document, Le Guide de Transports Canada sur les durées d'efficacité, est publié chaque année et contient une liste des liquides qui ont subi des essais de performance d'antigivrage (SAE AMS 1424 ou SAE AMS 1428) et d'acceptabilité sur le plan dynamique (SAE AMS 1424 ou SAE AMS 1428) seulement.

Par conséquent, l'exploitant est averti qu'il doit confirmer que les autres essais techniques requis par SAE AMS 1424 ou SAE AMS 1428 tel que la stabilité, la toxicité et la compatibilité des matériaux du liquide, etc. ont été complétés. Le fabricant de liquide fournira des échantillons pour les essais et est responsable d'obtenir la confirmation en laboratoire indépendant de la conformité à ces exigences de AMS 1424 ou AMS 1428. Le fabricant de liquide devrait fournir les certificats de conformité sur demande.

Ajouter le sous-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 matériaux composites » :

L'arrivée récente de nouveaux aéronefs principalement construits de matériaux composites a imposé un examen du rendement en termes de durée d'efficacité du liquide de type I utilisé sur ces aéronefs. Cet examen a démontré que le rendement en termes de durée d'efficacité des liquides de type I sur les surfaces en matériaux composites est réduit si on le compare à celui des surfaces en aluminium. Des évaluations de la durée d'efficacité des liquides de type I ont été effectuées et des durées d'efficacité applicables aux aéronefs dont les surfaces critiques sont construites principalement de matériaux composites ont été mises au point.

Les durées d'efficacité applicables aux matériaux composites ne sont pas destinées aux aéronefs si l'expérience antérieure a démontré l'acceptabilité des durées d'efficacité applicables à l'aluminium (à moins que les surfaces critiques de ces aéronefs ne soient principalement ou entièrement construites de matériaux composites). En cas de doute, communiquez avec le fabricant de l'aéronef afin de déterminer si on doit utiliser les durées d'efficacité pour l'aluminium ou les matériaux composites.

Remplacez le sous-paragraphe 12.1.2 « Conditions de granules de glace » 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.

Remplacez tout le contenu du sous-paragraphe 12.1.7 « Givre » par le suivant :

12.1.7 Givre

Le givre se produit fréquemment lors d'opérations hivernales. Le givre dû au refroidissement par rayonnement consiste en une mince couche blanche uniforme de texture cristalline fine, qui se forme sur les surfaces exposées et sous le point de congélation, en général au cours de nuits calmes et sans nuages, alors que l'air à la surface approche du point de saturation. Lorsque le givre est suffisamment mince pour que l'on puisse distinguer, sous lui, les caractéristiques de la surface telles que les traits de peinture, le marquage et le lettrage, on le nomme souvent gelée blanche. Le givre peut également se former sur les surfaces inférieures et supérieures de l'aile en raison du carburant imprégné de froid. Le givre semble n'être qu'un contaminant mineur et, par conséquent, ne présente pas les mêmes signes de danger que les autres types de contaminants comme la neige ou la glace. Cependant, le givre est une menace insidieuse à la sécurité des opérations aériennes parce qu'il adhère toujours à la surface des aéronefs, qu'il est rugueux et qu'il cause une dégradation importante de la portance et une augmentation de la traînée.

12.1.7.1 Givre Actif

Le givrage actif désigne une condition de formation de givre. Durant des conditions de givrage actif, le givre se forme sur une surface non protégée ou se forme à nouveau sur une surface protégée de liquide de dégivrage ou d'antigivrage lorsque la durée de protection a pris fin.

Le givre se forme lorsque la température des surfaces exposées descend sous la température de l'air extérieur (OAT) jusqu'au point de gelée blanche (et non pas le point de rosée) ou au-dessous. Les mécanismes de refroidissement comprennent :

1. Le refroidissement par rayonnement; ou
2. Le refroidissement par conduction (en raison du carburant imprégné de froid).

Si la température de la surface exposée est égale au point de gelée blanche ou au-dessous, le givre commencera à s'accumuler à la surface. Une fois formé, le givre résiduel accumulé peut demeurer après la phase de givrage actif si la température de la surface exposée reste au-dessous du point de congélation.

12.1.7.2 Point de rosée et point de gelée blanche

Le point de rosée est la température, à une pression donnée, à laquelle l'air doit être refroidi pour qu'il devienne saturé. Le point de rosée peut être atteint au-dessous ou au-dessus de 0°C.

Le point de gelée blanche est la température, à 0°C (32°F) ou au-dessous, à laquelle l'humidité de l'air se condensera sous forme d'une couche de givre sur une surface exposée. Le point de gelée blanche se situe entre l'OAT et le point de rosée.

Le METAR ne donne pas le point de gelée blanche mais il donne le point de rosée. Le point de gelée blanche est plus élevé (plus chaud) que le point de rosée pour une humidité donnée de l'air. Le point de gelée blanche et le point de rosée sont les mêmes à 0°C; lorsque le point de rosée est -40°C, le point de gelée blanche est de 3,2°C plus chaud (-36,8°C). Le tableau qui suit illustre d'autres exemples de la corrélation entre le point de rosée et le point de gelée blanche.

Température du point de rosée (°C)	Température du point de gelée blanche (°C)
0	0,0
-5	-4,4
-10	-8,9
-15	-13,5
-20	-18,0
-25	-22,7
-30	-27,3
-35	-32,1
-40	-36,8

12.1.7.3 Refroidissement par rayonnement

En règle générale, le refroidissement par rayonnement se produit dans des conditions de ciel dégagé (c'est-à-dire SKC, high FEW or high SCT), de vent faible (moins de 10 nœuds) et de faible luminosité (à l'ombre, la nuit ou avec un soleil obscurci ou bas). Ces conditions font refroidir les températures des surfaces exposées au-dessous de la température de l'air extérieur. Le givrage actif se produit lorsque la température de la surface exposée a atteint le point de gelée blanche ou au-dessous.

La texture et la composition de certaines surfaces pourraient être plus sensibles au refroidissement par rayonnement et par conséquent, différentes parties de l'aéronef pourraient commencer à accumuler du givre à des moments différents. Le refroidissement par rayonnement peut faire refroidir une surface exposée jusqu'à plusieurs degrés sous la température de l'air extérieur, ce qui veut dire que le givre peut se former sur une surface exposée à une température de l'air extérieur de plusieurs degrés au-dessus de 0°C.

Selon les conditions, le temps de formation de givre peut varier de quelques minutes à quelques heures. Il s'ensuit qu'une surface qui semble libre de givre à l'inspection peut être contaminée plus tard. Lorsque les conditions sont favorables à la formation de givrage actif, on recommande une inspection des surfaces critiques le plus près possible de l'heure du départ.

12.1.7.4 Refroidissement dû au carburant imprégné de froid

Le refroidissement dû au carburant imprégné de froid provient du refroidissement par conduction causé par du carburant très froid à bord à la destination ou par le ravitaillement avec du carburant qui peut être plus froid que la température de l'air extérieur. Les conditions de carburant imprégné de froid varient énormément et par conséquent, seules les lectures de température prises directement sur la surface sont précises, bien qu'elles ne soient pas disponibles à la plupart des stations. La température du carburant ne prédit pas les conditions de carburant imprégné de froid, mais elle peut donner un premier indice, surtout durant la période entre l'atterrissage et le ravitaillement. La présence de givre sous l'aile est un bon signe de conditions de carburant imprégné de froid.

Dans les situations extrêmes, l'imprégnation de froid du carburant pourrait réduire la température de la surface au-dessous de la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) du liquide et entraîner une dégradation de la performance aérodynamique en raison du gel du liquide ou de son incapacité à s'écouler adéquatement de la surface traitée.

12.1.7.5 Effets combinés des refroidissements par rayonnement et dû au carburant imprégné de froid

Les effets combinés des refroidissements par rayonnement et dû au carburant imprégné de froid peuvent causer des réductions des durées d'efficacité contre le givrage actif. Cette situation s'applique particulièrement aux durées d'efficacité des liquides de type I parce qu'elles sont plus courtes; on devrait donc prendre en considération l'utilisation d'un liquide plus dense.

12.1.7.6 Dégivrage et antigivrage dans des conditions de givrage actif

Du givre qui se forme à nouveau après avoir été enlevé est un signe de givrage actif. Durant le givrage actif, une protection antigivrage est requise et les opérations devraient être menées en conformité avec le guide des durées d'efficacité et les procédures d'application associées quant à la quantité de liquide et à la température. Dans des conditions de givre actif, les applications de liquide de type I par pulvérisation ou épandage pourraient ne pas donner une chaleur ou une quantité de liquide adéquates pour l'application des durées d'efficacité.

Dans des conditions de givrage actif, le dégivrage est insuffisant et, par conséquent, une fois le givre enlevé, une couche d'antigivrage préventif est requise.

12.1.7.7 Durée d'efficacité des liquides dans des conditions de givrage actif

La durée d'efficacité des liquides dans des conditions de givrage actif est différente des durées d'efficacité sous d'autres conditions parce qu'elle comprend une allocation pour les différences de température (généralement de 6 à 8°C) entre la température de l'air extérieur et la température de la surface exposée, en raison du refroidissement par rayonnement. En conséquence de cette allocation, la température de l'air extérieur devrait être utilisée pour déterminer la durée d'efficacité appropriée au givrage actif.

Dans le cas de givrage actif, les durées d'efficacité peuvent être réduites par les effets combinés de refroidissement ou par un refroidissement extrême de la surface. Dans les cas extrêmes, la température de la surface pourrait être au-dessous de la LOU du liquide et entraîner une dégradation de la performance aérodynamique en raison du gel du liquide ou de son incapacité à s'écouler adéquatement de la surface traitée.

12.1.7.8 Givre sur l'intrados de l'aile

Le paragraphe 602.11(3) du RAC stipule : « Malgré toute disposition contraire au paragraphe (12.1.7.9), il est permis d'effectuer le décollage d'un aéronef lorsque, à cause de carburant imprégné de froid, du givre adhère à l'intrados des ailes, à condition que le décollage soit effectué conformément aux instructions du constructeur pour le décollage dans de telles circonstances ».

12.1.7.9 Givre sur le fuselage

Malgré l'exigence selon laquelle toute contamination adhérant aux surfaces critiques doit être enlevée, il est acceptable pour les avions dont les moteurs sont montés à l'arrière du fuselage de décoller en présence de gelée blanche adhérente à la surface supérieure du fuselage si c'est la seule contamination présente, étant entendu que tous les événements et les orifices sont bien dégagés. Il faut contacter le constructeur pour plus de détails.

Remplacez le sous-paragraphe 12.3, paragraphe 5 « Configuration pendant les procédures de dégivrage » par le suivant :

Voici les deux solutions possibles : ne sortir les becs ou les volets que tout juste avant le décollage; ou sortir ces dispositifs avant le dégivrage ou l'antigivrage de façon à ce que les surfaces situées au-dessous soient traitées. La deuxième option réduira la durée d'efficacité et la marge de tolérance, en raison des angles plus prononcés en configuration de becs/volets déployés.

Le choix préférentiel pourrait être de retarder le déploiement des becs/volets afin d'offrir une protection optimale contre l'accumulation de glace. S'il devient nécessaire d'enlever la contamination des volets/beccs, il pourrait être préférable de déployer les becs/volets durant le dégivrage et l'antigivrage et ensuite les rétracter avant de la circulation à la surface. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le manuel d'exploitation d'aéronefs ou le fabricant de l'aéronef.

Remplacez le sous-paragraphe 12.6.7 « Méthodes recommandées ayant trait au « concept de l'aéronef propre » » par le suivant :

e) La règle générale pour les procédures de dégivrage au sol est que le processus de dégivrage et d'antigivrage doit être fait de façon symétrique. C'est, tout traitement final (c.-à-d. liquide avec le même nom de marque) est administré sur une aile doit être appliquée à l'autre aile pour des raisons de symétrie aérodynamique.

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ POUR L'HIVER 2012-2013

Tableau 0	Guide des durées d'efficacité au moment de la formation de givre actif
Tableau 1-A	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type I de la SAE pour des surfaces de l'aile en matériaux aluminium
Tableau 1-C	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type I de la SAE sur des surfaces de l'aile en matériaux composites
Tableau 2-Générique	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-FLIGHT	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de Clariant Safewing MP II FLIGHT
Tableau 2-C-FLIGHT PLUS	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de Clariant Safewing MP II FLIGHT PLUS
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-L-P250	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de LNT Solutions P250
Tableau 2-N-FCY-2	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de Newave Aerochemical FCY-2
Tableau 3	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type III de la SAE
Tableau 4-Générique	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-MF-04	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Clariant Max-Flight 04 <i>(anciennement Octagon Max-Flight 04)</i>
Tableau 4-C-Launch	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Clariant Safewing MP IV LAUNCH
Tableau 4-CR-PG	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Cryotech Polar Guard
Tableau 4-CR-PG-A	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Cryotech Polar Guard Advance
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-D-AD-49	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Dow Chemical UCAR™ FlightGuard AD-49
Tableau 4-K-ABC-4S	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+	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 5	Listes des liquides éprouvés pour leur performance d'antigivrage et d'acceptabilité sur le plan dynamique
Tableau 6	Procédures d'application des liquides de dégivrage/d'antigivrage de Type I de la SAE
Tableau 7	Procédures d'application des liquides de dégivrage/d'antigivrage 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 de dégivrage/d'antigivrage
Tableau 10	Températures minimales d'utilisation opérationnelle pour les liquides de dégivrage/d'antigivrage
Tableau 11	Marges de tolérance pour les granules de glace

TABLEAU 0

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ AU MOMENT DE LA FORMATION DE **GIVRE ACTIF** - HIVER 2012-2013

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

Température extérieure		Durées d'efficacité approximatives (heures:minutes)	Température extérieure		Concentration de liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives (heures:minutes)			
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Givre Actif			
		Givre Actif				Type II ^{2,3}	Type III ^{2,3}	Type IV ^{2,3}	
		Type I ^{1,2}							
-1 et plus	30 et plus	0:45 (0:35) ⁴	-1 et plus	30 et plus	100/0	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			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			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			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			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 LOUT	au-dessous de -6 à LOUT			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 à ce que le point de congélation du mélange soit inférieur à la température extérieure d'au moins 10 °C (18 °F).
 - 2 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) est respectée (voir tableau 10).
 - 3 Ces liquides ne peuvent être utilisés sous -25 °C (-13 °F) dans des conditions de givre continue.
 - 4 Les valeurs entre parenthèses s'appliquent aux surfaces en matériaux composites.

- MISES EN GARDE :**
- Les liquides utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 1-A

**GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE I¹ DE LA SAE
POUR DES SURFACES DE L'AILE EN MATÉRIAUX D'ALUMINIUM – HIVER 2012-2013**

Ce tableau s'applique aux aéronefs dont ses surfaces critiques sont entièrement ou principalement construits de matériaux d'aluminium, qui ont démontré une utilisation satisfaisante de ces durées d'efficacité.
L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure ²		Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (minutes)							
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit	Brouillard verglaçant	Neige, granules de neige ou neige roulée			Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
			Très faible ³	Faible ³	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 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 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) est respectée.
- 3 Dans des conditions de neige très faible ou faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère 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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 1-C

**GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE I¹ DE LA SAE
POUR DES SURFACES DE L'AILE EN MATÉRIAUX COMPOSITES – HIVER 2012-2013**

Ces durées d'efficacité s'applique aux aéronefs plus récents donc ses surfaces critiques sont entièrement ou principalement construits de matériaux composites.
L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure ²		Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (minutes)							
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit	Brouillard verglaçant	Neige, granules de neige ou neige roulée			Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
			Très faible ³	Faible ³	Modérée				
-3 et plus	27 et plus	9 – 16	12	6 – 12	3 – 6	8 – 13	4 – 6	1 – 5	
au-dessous de -3 à -6	au-dessous de 27 à 21	6 – 8	11	5 - 11	2 – 5	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	4 – 8	9	5 – 9	2 – 5	4 – 7	2 – 5		
au-dessous de -10	au-dessous de 14	4 – 7	7	4 – 7	2 – 4				

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 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) est respectée.
- 3 Dans des conditions de neige très faible ou faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.

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 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 Les liquides utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.
-

TABLEAU 2-Générique

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II DE LA SAE – HIVER 2012-2013¹

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-3 et plus	27 et plus	100/0	0:35 – 1:30	0:20 – 0:45	0:30 – 0:55	0:15 – 0:30	0:08 – 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	0:08 – 0:15	0:05 – 0:09		
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 ⁷	0:10 – 0:20 ⁷		
		75/25	0:25 – 0:50	0:10 – 0:20	0:15 – 0:30 ⁷	0:08 – 0:15 ⁷		
au-dessous de -14 à -25 ou LOUT	au-dessous de 7 à -13 ou LOUT	100/0	0:15 – 0:35	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Basé sur les durées d'efficacité les plus basses des liquides inscrits aux tableaux 5-2 et 5-4.
- 2 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 II s'avère impossible.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
ECOWING 26

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	0:08 – 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 ⁷	0:15 – 0:35 ⁷		
		75/25	0:35 – 1:15	0:25 – 0:40	0:20 – 0:50 ⁷	0:15 – 0:25 ⁷		
au-dessous de -14 à -25	au-dessous de 7 à -13	100/0	0:25 – 0:45	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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 II s'avère impossible.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
CLEANWING II

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	0:07 – 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 ⁷	0:20 – 0:25 ⁷		
		75/25	0:40 – 1:45	0:25 – 0:45	0:35 – 0:40 ⁷	0:20 – 0:25 ⁷		
au-dessous de -14 à -29	au-dessous de 7 à -20.2	100/0	0:20 – 0:50	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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 II s'avère impossible.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
SAFEWING MP II FLIGHT

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	1:50 – 2:45	0:40 – 1:20	1:10 – 1:30	0:30 – 0:55	0:06 – 0:50	
		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 ⁷	0:25 – 0:45 ⁷		
		75/25	0:25 – 1:05	0:20 – 0:40	0:25 – 1:10 ⁷	0:20 – 0:35 ⁷		
au-dessous de -14 à -29	au-dessous de 7 à -20.2	100/0	0:30 – 0:50	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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 II s'avère impossible.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-C-FLIGHT PLUS

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II DE CLARIANT – HIVER 2012-2013¹
SAFEWING MP II FLIGHT PLUS

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:40 – 4:00	1:05 – 2:00	1:25 – 2:00	0:45 – 1:00	0:15 – 2:00	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	2:35 – 4:00	0:55 – 1:35	1:35 – 2:00	0:50 – 1:15	0:15 – 1:15	
		50/50	1:05 – 2:20	0:15 – 0:25	0:30 – 1:05	0:15 – 0:20		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:40 – 2:20	0:15 – 0:30	0:35 – 1:25 ⁷	0:35 – 0:55 ⁷		
		75/25	0:30 – 1:45	0:10 – 0:20	0:25 – 1:10 ⁷	0:30 – 0:45 ⁷		
au-dessous de -14 à -29	au-dessous de 7 à -20.2	100/0	0:20 – 0:40	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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 II s'avère impossible.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
ABC-2000

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	0:08 – 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 ⁷	0:10 – 0:30 ⁷		
		75/25	0:35 – 1:15	0:25 – 0:50	0:25 – 0:55 ⁷	0:15 – 0:30 ⁷		
au-dessous de -14 à -27.5	au-dessous de 7 à -17.5	100/0	0:20 – 0:45	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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 II s'avère impossible.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
ABC-K Plus

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	0:07 – 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 ⁷	0:15 – 0:35 ⁷		
		75/25	0:25 – 1:25	0:35 – 1:05	0:20 – 0:55 ⁷	0:09 – 0:30 ⁷		
au-dessous de -14 à -29	au-dessous de 7 à -20.2	100/0	0:30 – 0:55	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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 II s'avère impossible.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère 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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-L-P250

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II DE LNT SOLUTIONS – HIVER 2012-2013¹
P250

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

Température extérieure ²		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					Autre ⁶
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:45 – 3:00	0:50 – 1:10	1:20 – 1:40	0:40 – 1:05	0:20 – 1:30	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:00 – 1:45	0:30 – 0:50	0:35 – 1:05	0:20 – 0:35	0:10 – 1:15	
		50/50	0:25 – 0:40	0:10 – 0:15	0:15 – 0:25	0:07 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:45 – 2:35	0:15 – 0:30	0:30 – 1:40 ⁷	1:00 – 1:25 ⁷		
		75/25	0:25 – 1:20	0:10 – 0:20	0:25 – 1:15 ⁷	0:35 – 0:50 ⁷		
au-dessous de -14 à LOU	au-dessous de 7 à LOU	100/0	0:20 – 0:45	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère 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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
FCY-2

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

Température extérieure ²		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					Autre ⁶
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige, granules de neige ou neige granulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:15 – 2:25	0:30 – 0:55	0:35 – 1:05	0:25 – 0:35	0:08 – 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	0:07 – 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 ⁷	0:15 – 0:20 ⁷		
		75/25	0:30 – 1:05	0:10 – 0:20	0:15 – 0:30 ⁷	0:08 – 0:15 ⁷		
au-dessous de -14 à -28	au-dessous de 7 à -18.4	100/0	0:25 – 0:35	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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 II s'avère impossible.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013

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

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

NOTES

- 1 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.
- 2 Dans des conditions de neige très faible ou faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.
- 3 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.
- 4 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 5 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 6 Pour des températures extérieures inférieures à -9°C (15.8°F) à -10°C (14°F), ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement au aéronefs dont leurs profils de décollage conforment aux critères de l'essai aérodynamique haute vitesse (se référer à la Section 8.1.6.1 f) du TP 14052F). En cas de doute si la performance de l'aéronef est conforme à ces critères, consultez le constructeur d'aéronef.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-Générique

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE LA SAE – HIVER 2012-2013¹

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:45 – 3:10	0:40 – 1:20	0:50 – 1:30	0:35 – 0:55	0:10 – 1:15	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:00 – 1:45	0:30 – 0:55	0:40 – 1:05	0:25 – 0:40	0:09 – 0:50	
		50/50	0:20 – 0:35	0:07 – 0:15	0:10 – 0:20	0:07 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:20 – 1:20	0:30 – 0:55	0:20 – 1:00 ⁷	0:10 – 0:25 ⁷		
		75/25	0:25 – 0:50 ⁸	0:20 – 0:40 ⁸	0:15 – 1:00 ^{7,8}	0:10 – 0:25 ^{7,8}		
au-dessous de -14 à -25 ou LOUT	au-dessous de 7 à -13 ou LOUT	100/0	0:15 – 0:40 ⁹	0:15 – 0:30 ⁹				

NOTES

- Basé sur les durées d'efficacité les plus basses des liquides inscrits au tableau 5-4.
- 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.
- Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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.
- Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- Neige forte, 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.
- Pour Lyondell Arctic Shield, la température est limitée à -9.5 °C (14.9 °F); et pour Cryotech Polar Guard, la température est limitée à -5.5 °C (22.1 °F). Si le liquide est inconnu, ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -5.5 °C (22.1 °F).
- Pour Cryotech Polar Guard, la température est limitée à -23.5 °C (-10.3 °F) et pour Lyondell Arctic Shield, la température est limitée à -24.5 °C (-12.1 °F). Si le liquide est inconnu, ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -23.5 °C (-10.3 °F).

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
AD-480

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	0:09 – 0:20	0:15 – 0:25	0:09 – 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 ⁷	0:15 – 0:30 ⁷		
		75/25	0:25 – 0:50	0:20 – 0:45	0:25 – 1:05 ⁷	0:15 – 0:30 ⁷		
au-dessous de -14 à -26	au-dessous de 7 à -14.8	100/0	0:15 – 0:40	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
ECOWING AD-49

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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 ⁷	0:20 – 0:25 ⁷		
		75/25	0:30 – 1:10	1:20 – 1:40	0:15 – 1:05 ⁷	0:15 – 0:25 ⁷		
au-dessous de -14 à -26	au-dessous de 7 à -14.8	100/0	0:25 – 0:40	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-C-MF-04

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE CLARIANT – HIVER 2012-2013¹
MAX-FLIGHT 04 (anciennement Octagon Max-Flight 04)

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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 ⁷	0:20 – 0:40 ⁷		
		75/25	0:30 – 1:05	0:40 – 1:25	0:20 – 1:00 ⁷	0:15 – 0:30 ⁷		
au-dessous de -14 à -26.5	au-dessous de 7 à -15.7	100/0	0:20 – 0:45	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
SAFEWING MP IV LAUNCH

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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 ⁷	0:25 – 0:45 ⁷		
		75/25	0:40 – 1:20	0:45 – 1:25	0:25 – 1:10 ⁷	0:25 – 0:45 ⁷		
au-dessous de -14 à -28.5	au-dessous de 7 à -19.3	100/0	0:30 – 0:50	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-CR-PG

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE CRYOTECH – HIVER 2012-2013¹
POLAR GUARD

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:15 – 3:30	0:50 – 1:30	1:15 – 2:00	0:50 – 1:15	0:15 – 1:25	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:40 – 2:40	0:35 – 1:10	1:05 – 1:25	0:35 – 1:00	0:10 – 1:15	
		50/50	0:25 – 0:40	0:10 – 0:15	0:15 – 0:25	0:10 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:45 – 1:45	0:30 – 0:55	0:25 – 1:10 ⁷	0:15 – 0:35 ⁷		
		75/25	0:35 – 1:30 ⁸	0:20 – 0:40 ⁸	0:25 – 1:05 ⁸	0:20 – 0:30 ⁸		
au-dessous de -14 à -23.5	au-dessous de 7 à -10.3	100/0	0:20 – 0:40	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.
- 8 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -5.5 °C (22.1 °F) et plus.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-CR-PG-A

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE CRYOTECH – HIVER 2012-2013¹
POLAR GUARD ADVANCE

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:50 – 4:00	1:20 – 1:50	1:35 – 2:00	1:15 – 1:30	0:15 – 2:00	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	2:30 – 4:00	0:45 – 1:20	1:40 – 2:00	0:40 – 1:10	0:09 – 1:40	
		50/50	0:50 – 1:25	0:15 – 0:35	0:20 – 0:45	0:09 – 0:20		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:55 – 2:30	0:55 – 1:15	0:35 – 1:35 ⁷	0:35 – 0:45 ⁷		
		75/25	0:40 – 1:30	0:35 – 1:00	0:25 – 1:05 ⁷	0:35 – 0:45 ⁷		
au-dessous de -14 à -30.5	au-dessous de 7 à -22.9	100/0	0:25 – 0:50	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
UCAR™ ENDURANCE EG106

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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 ⁷	0:45 – 1:10 ⁷		
		75/25						
au-dessous de -14 à -27	au-dessous de 7 à -16.6	100/0	0:30 – 1:05	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
UCAR™ FLIGHTGUARD AD-480

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	0:09 – 0:20	0:15 – 0:25	0:09 – 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 ⁷	0:15 – 0:30 ⁷		
		75/25	0:25 – 0:50	0:20 – 0:45	0:25 – 1:05 ⁷	0:15 – 0:30 ⁷		
au-dessous de -14 à -26	au-dessous de 7 à -14.8	100/0	0:15 – 0:40	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-D-AD-49

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE DOW CHEMICAL – HIVER 2012-2013¹
UCAR™ FLIGHTGUARD AD-49

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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 ⁷	0:20 – 0:25 ⁷		
		75/25	0:30 – 1:10	1:20 – 1:40	0:15 – 1:05 ⁷	0:15 – 0:25 ⁷		
au-dessous de -14 à -26	au-dessous de 7 à -14.8	100/0	0:25 – 0:40	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-K-ABC-4S

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE KILFROST – HIVER 2012-2013¹
ABC-4^{sustain}

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	0:07 – 0:15	0:10 – 0:20	0:07 – 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 ⁷	1:05 – 1:25 ⁷		
		75/25	0:35 – 2:10	0:30 – 0:55	0:25 – 1:20 ⁷	0:15 – 0:40 ⁷		
au-dessous de -14 à -29	au-dessous de 7 à -20.2	100/0	0:40 – 1:00	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
ABC-S

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	0:07 – 0:15	0:15 – 0:20	0:08 – 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 ⁷	0:10 – 0:30 ⁷		
		75/25	0:25 – 1:00	0:25 – 0:50	0:20 – 1:10 ⁷	0:10 – 0:35 ⁷		
au-dessous de -14 à -28	au-dessous de 7 à -18.4	100/0	0:20 – 0:40	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
ABC-S PLUS

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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 ⁷	0:20 – 0:30 ⁷		
		75/25	0:45 – 1:50	0:35 – 1:00	0:20 – 1:10 ⁷	0:15 – 0:25 ⁷		
au-dessous de -14 à -28	au-dessous de 7 à -18.4	100/0	0:40 – 1:00	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol 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 2012-2013¹
ARCTIC SHIELD™

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

Température extérieure ²		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, granules de neige ou neige roulée ³	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid ⁵	Autre ⁶
-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	0:09 – 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 ⁷	0:25 – 0:30 ⁷		
		75/25	0:50 – 1:45 ⁸	0:35 – 0:55 ⁸	0:30 – 1:15 ⁸	0:25 – 0:30 ⁸		
au-dessous de -14 à -24.5	au-dessous de 7 à -12.1	100/0	0:25 – 0:45	0:15 – 0:30				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 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.
- 3 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la 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 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicable à cette condition dans des situations de 0 °C (32 °F) ou moins.
- 6 Neige forte, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 7 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.
- 8 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -9.5 °C (14.9 °F) et plus.

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 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 utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 5

LISTES DES LIQUIDES ÉPROUVÉS POUR LEUR PERFORMANCE D'ANTIGIVRAGE ET D'ACCEPTABILITÉ SUR LE PLAN DYNAMIQUE (2012-2013)

Tableau 5-1 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type I éprouvés ⁽¹⁾			
#	FABRICANT	NOM DU LIQUIDE	EXPIRATION ⁽²⁾ (A-M-J)
1-1	ABAX Industries	DE-950	14-05-15
1-2	<i>ABAX Industries</i>	<i>DE-950 Colorless</i>	<i>12-06-26⁽³⁾</i>
1-3	AllClear Systems	Lift-Off P-88	14-06-22
1-4	AllClear Systems	Lift-Off E-188	14-06-22
1-5	Arcton Ltd.	Arctica DG ready-to-use	13-04-08
1-6	Aviation Shaanxi High-Tech Physical Co. Ltd.	Cleanwing I	15-12-19
1-7	Aviation Xi'an High-Tech Physical Co. Ltd.	KHF-1	15-08-16
1-8	<i>Beijing Phoenix Air Traffic Product Development and Trading Co.</i>	<i>CBSX-1</i>	<i>12-04-21⁽³⁾</i>
1-09	Beijing Wangye Aviation Chemical Product Co. Ltd.	KLA-1	15-08-25
1-10	Beijing Yadilite Aviation Chemical Product Co. Ltd	YD-101 Type I	13-04-13
1-11	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	EcoFlo (<i>anciennement Octagon EcoFlo</i>)	13-07-06
1-12	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	EcoFlo 2 (<i>anciennement Octagon EcoFlo 2</i>)	13-07-25
1-13	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Octaflo EF (<i>anciennement Octagon Octaflo EF</i>)	14-03-25
1-14	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Octaflo EF-80 (<i>anciennement Octagon Octaflo EF-80</i>)	13-12-21
1-15	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Octaflo EG (<i>anciennement Octagon Octaflo EG</i>)	13-06-10
1-16	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing EG I 1996	12-06-10 ⁽⁴⁾
1-17	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing EG I 1996 (88)	15-10-19
1-18	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP I 1938 ECO	16-06-26
1-19	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP I 1938 ECO (80)	16-07-09
1-20	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP I 1938 ECO (80) PreMix 55% i.g. ready-to-use	13-05-20
Voir la page suivante pour les liquides de type I supplémentaires.			

⁽¹⁾ Des liquides concentrés ont aussi été évalués avec une dilution de 50/50 (glycol/eau).

⁽²⁾ La date de péremption est la date d'expiration antérieure de l'essai d'acceptabilité aérodynamique haute vitesse ou de l'essai normalisé d'endurance sous précipitation givrante. Les liquides qui réussissent à être évalué suite à la publication de cette liste apparaîtront dans une mise à jour subséquente.

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

⁽⁴⁾ Présentement en période d'évaluation/ré-évaluation.

MISE EN GARDE: Le présent tableau énumère les liquides qui ont été éprouvés à l'égard de la performance en matière d'antigivrage et d'acceptation aérodynamique (SAE AMS1424 §3.5.2 et AMS1424 §3.5.3) seulement. Ces essais ont été menés par le Laboratoire international des matériaux antigivre : www.uqac.ca/amil/index.htm. L'utilisateur final a la responsabilité de confirmer avec le fabricant du liquide que tous les autres essais techniques SAE AMS1424 requis ont été menés, par exemple de stabilité du liquide, de toxicité, de compatibilité des matériaux, etc.

TABLEAU 5 (suite)

LISTES DES LIQUIDES ÉPROUVÉS POUR LEUR PERFORMANCE D'ANTIGIVRAGE ET D'ACCEPTABILITÉ SUR LE PLAN DYNAMIQUE (2012-2013)

Tableau 5-1 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type I éprouvés ⁽¹⁾			
#	FABRICANT	NOM DU LIQUIDE	EXPIRATION ⁽²⁾ (A-M-J)
1-21	<i>Clariant Produkte (Deutschland) GmbH</i>	<i>Safewing MP I 1938 TF</i>	<i>08-08-21⁽³⁾</i>
1-22	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP I ECO PLUS (80)	15-03-15
1-23	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP I SKY	14-07-03
1-24	Cryotech Deicing Technology	Polar Plus Concentrate	16-01-16
1-25	Cryotech Deicing Technology	Polar Plus (80)	13-09-28
1-26	Deicing Solutions LLC	Safetemp ES Plus	14-11-16
1-27	Dow Chemical Company	UCAR™ Aircraft Deicing Fluid Concentrate	15-09-09
1-28	Dow Chemical Company	UCAR™ ADF XL54	13-01-21
1-29	Dow Chemical Company	UCAR™ PG Aircraft Deicing Fluid Concentrate	15-12-08
<i>1-30</i>	<i>Dow Chemical Company</i>	<i>UCAR™ PG ADF Dilute 55/45</i>	<i>12-02-05⁽³⁾</i>
1-31	Harbin Aeroclean Aviation Tech Co. Ltd.	HJF-1	13-10-05
1-32	HOC Industries	SafeTemp ES Plus	14-11-16
1-33	Hokkaido NOF Corporation	Fever Snow AG	13-07-26
1-34	Kilfrost Limited	DF Plus	15-08-30
1-35	Kilfrost Limited	DF Plus (80)	12-07-21 ⁽⁴⁾
1-36	Kilfrost Limited	DF Plus (88)	15-08-30
1-37	Kilfrost Limited	DFsustain™	13-02-10
1-38	LNT Solutions	E188	13-09-29
1-39	LNT Solutions	P180	13-09-19
1-40	LNT Solutions	P188	13-09-30
1-41	Newave Aerochemical Co. Ltd.	FCY-1A	15-05-16
1-42	Shaanxi Cleanway Aviation Chemical Co., Ltd	Cleansurface I	13-08-02

⁽¹⁾ Des liquides concentrés ont aussi été évalués avec une dilution de 50/50 (glycol/eau).

⁽²⁾ La date de péremption est la date d'expiration antérieure de l'essai d'acceptabilité aérodynamique haute vitesse ou de l'essai normalisé d'endurance sous précipitation givrante. Les liquides qui réussissent à être évalué suite à la publication de cette liste apparaîtront dans une mise à jour subséquente.

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

⁽⁴⁾ Présentement en période d'évaluation/ré-évaluation.

MISE EN GARDE: Le présent tableau énumère les liquides qui ont été éprouvés à l'égard de la performance en matière d'antigivrage et d'acceptation aérodynamique (SAE AMS1424 §3.5.2 et AMS1424 §3.5.3) seulement. Ces essais ont été menés par le Laboratoire international des matériaux antigivre : www.uqac.ca/amil/index.htm. L'utilisateur final a la responsabilité de confirmer avec le fabricant du liquide que tous les autres essais techniques SAE AMS1424 requis ont été menés, par exemple de stabilité du liquide, de toxicité, de compatibilité des matériaux, etc.

TABLEAU 5 (suite)

LISTES DES LIQUIDES ÉPROUVÉS POUR LEUR PERFORMANCE D'ANTIGIVRAGE ET D'ACCEPTABILITÉ SUR LE PLAN DYNAMIQUE (2012-2013)

Tableau 5-2 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type II éprouvés

#	FABRICANT	NOM DU LIQUIDE	EXPIRATION ⁽¹⁾ (A-M-J)
2-1	ABAX Industries	Ecowing 26	13-06-15
2-2	Aviation Shaanxi Hi-Tech Physical Chemical Co. Ltd.	Cleanwing II	13-07-26
2-3	<i>Clariant Produkte (Deutschland) GmbH</i>	<i>Safewing MP II 1951</i>	11-05-20 ⁽²⁾
2-4	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP II FLIGHT	12-06-03 ⁽³⁾
2-5	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP II FLIGHT PLUS	AM-J ⁽³⁾
2-6	Kilfrost Limited	ABC-3	12-08-05
2-7	<i>Kilfrost Limited</i>	<i>ABC-2000</i>	10-07-21 ⁽²⁾
2-8	Kilfrost Limited	ABC-K Plus	12-09-08 ⁽³⁾
2-9	LNT Solutions	P250	A-M-J ⁽³⁾
2-10	Newave Aerochemical Co. Ltd.	FCY-2	13-05-18

Tableau 5-3 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type III éprouvés

#	FABRICANT	NOM DU LIQUIDE	EXPIRATION ⁽¹⁾ (A-M-J)
3-1	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP III 2031 ECO	13-08-31

Tableau 5-4 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type IV éprouvés

#	FABRICANT	NOM DU LIQUIDE	EXPIRATION ⁽¹⁾ (A-M-J)
4-1	ABAX Industries	AD-480	11-07-17 ⁽²⁾
4-2	ABAX Industries	Ecowing AD-49	14-05-22
4-3	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Max-Flight 04 (<i>anciennement Octagon Max-Flight 04</i>)	14-06-26
4-4	<i>Clariant Produkte (Deutschland) GmbH</i>	<i>Safewing MP IV LAUNCH</i>	12-05-28 ⁽³⁾
4-5	Cryotech Deicing Technology	Polar Guard	12-08-30
4-6	Cryotech Deicing Technology	Polar Guard Advance	13-07-25
4-7	Dow Chemical Company	UCAR TM Endurance EG106 De/Anti-Icing Fluid	13-07-25
4-8	<i>Dow Chemical Company</i>	<i>UCARTM FlightGuard AD-480</i>	12-06-15 ⁽²⁾
4-9	Dow Chemical Company	UCAR TM FlightGuard AD-49	13-04-14
4-10	<i>Kilfrost Limited</i>	<i>ABC-4^{sustain}</i>	11-07-28 ⁽²⁾
4-11	<i>Kilfrost Limited</i>	<i>ABC-S</i>	11-07-06 ⁽²⁾
4-12	Kilfrost Limited	ABC-S Plus	13-06-30
4-13	<i>Lyondell Chemical Company</i>	<i>ARCTIC ShieldTM</i>	10-05-21 ⁽²⁾

⁽¹⁾ La date de péremption est la date d'expiration antérieure de l'essai d'acceptabilité aérodynamique haute vitesse ou de l'essai normalisé d'endurance sous précipitation givrante. Les liquides qui réussissent à être évalué 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 d'évaluation /ré-évaluation.

MISE EN GARDE: Le présent tableau énumère les liquides qui ont été éprouvés à l'égard de la performance en matière d'antigivrage et d'acceptation aérodynamique (SAE AMS1424 §3.5.2 et AMS1424 §3.5.3) seulement. Ces essais ont été menés par le Laboratoire international des matériaux antigivre : www.uqac.ca/amil/index.htm. L'utilisateur final a la responsabilité de confirmer avec le fabricant du liquide que tous les autres essais techniques SAE AMS1424 requis ont été menés, par exemple de stabilité du liquide, de toxicité, de compatibilité des matériaux, etc.

TABLEAU 6
PROCÉDURES D'APPLICATION DES LIQUIDES DE DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE
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/d'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. (Ce temps peut être supérieur à 3 minutes dans certaines conditions, mais potentiellement inférieur dans de fortes précipitations, des températures plus froides, ou pour les surfaces critiques construites avec des matériaux composites. Dans ces situations, si nécessaire, la deuxième étape doit être exécutée partie par partie.)

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 toutes les conditions incluant le givre actif, 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 dans toutes les conditions incluant le givre actif. 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 DE DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE 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/d'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 la température extérieure est égale ou supérieure au LOU. 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 (LOU).
- 2 À appliquer avant que le liquide de la première étape ne gèle, normalement dans les 3 minutes qui suivent. (Ce temps peut être supérieur à 3 minutes dans certaines conditions, mais potentiellement inférieur dans de fortes précipitations, des températures plus froides, ou pour les surfaces critiques construites avec des matériaux composites. Dans ces situations, si nécessaire, la deuxième étape doit être exécutée partie par partie.)
- 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 (LOU) 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.

TABLEAU 8

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

Éclairage ambiant	Plage de températures		Visibilité par température neigeuse en milles terrestres (mètres)			
	°C	°F	Forte	Modérée	Faible	Très Faible
Obscurité	-1 et au-dessus	30 et au-dessus	≤1 (≤1600)	>1 à 2½ (≤1600 to 4000)	>2½ à 4 (≤4000 to 6400)	>4 (≤6400)
	Au-dessous de -1	Au-dessous de 30	≤¾ (≤1200)	>¾ à 1½ (≤1200 to 2400)	>1½ à 3 (≤2400 to 4800)	>3 (≤4800)
Lumière du jour	-1 et au-dessus	30 et au-dessus	≤½ (≤800)	>½ à 1½ (≤800 to 2400)	>1½ à 3 (≤2400 to 4800)	>3 (≤4800)
	Au-dessous de -1	Au-dessous de 30	≤¾ (≤600)	>¾ à 7/8 (≤600 to 1400)	>7/8 à 2 (≤1400 to 3200)	>2 (≤3200)

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.

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 DE
DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE
(Voir les remarques à la fin du tableau 9)

Tableau 9-1 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage 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 FLIGHT	100/0	3 340 ^g	3 340 ^g
	75/25	12 900 ⁱ	12 900 ⁱ
	50/50	11 500 ^g	11 500 ^g
Clariant Safewing MP II FLIGHT PLUS	100/0	3,650 ^o	3 100 ^g
	75/25	12,400 ^o	10 450 ^g
	50/50	7,800 ^o	7 050 ^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
LNT Solutions P250	100/0	5 050 ^g	5 050 ^g
	75/25	4 650 ^g	4 650 ^g
	50/50	2 350 ^g	2 350 ^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

Tableau 9-2 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage 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 DE DÉGRIVAGE/ANTIGIVRAGE

(Voir les remarques à la fin du tableau 9)

Tableau 9-3 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage 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 ⁱ
	50/50	19 450 ^k	21 150 ⁱ
Clariant Max-Flight 04 <i>(anciennement Octagon Max-Flight 04)</i>	100/0	5 540 ^d	5 540 ^g
	75/25	15 000 ^g	15 000 ^g
	50/50	5 200 ^g	5 200 ^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
Cryotech Polar Guard	100/0	32 100 ^m	36 300 ⁱ
	75/25	24 200 ^m	27 800 ⁱ
	50/50	6 200 ^m	7 500 ^g
Cryotech Polar Guard Advance	100/0	4 400 ⁿ	4 050 ^g
	75/25	11 600 ⁿ	9 750 ^g
	50/50	80 ^g	80 ^g
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
Dow UCAR™ FlightGuard AD-49	100/0	12 150 ^k	11 000 ^g
	75/25	30 700 ^k	32 350 ⁱ
	50/50	19 450 ^k	21 150 ⁱ
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
	100/0	23 150 ⁱ	28 000 ^c

TABLEAU 9 (suite)
VALEURS DE VISCOSITÉ LES PLUS BASSES SUR L'AILÉ POUR LES LIQUIDES DE
DÉGRIVAGE/ANTIGIVRAGE
(les remarques du tableau 9)

REMARQUES

- a La méthode pour déterminer la viscosité selon le document « Aerospace Information Report (AIR) 9968 Révision A (décembre 2004) » devrait seulement être utilisée pour les vérifications sur le terrain et aux 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.
- m Fuseau Brookfield SC4-31/13R, petit adaptateur échantillon, 9 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 10 minutes 0 seconde.
- n Fuseau Brookfield SC4-34/13R, petit adaptateur échantillon, 10 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 10 minutes 0 seconde.
- o Fuseau Brookfield LV1, grand adaptateur échantillon, 50 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.

TABLEAU 10
TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE¹ POUR
LES LIQUIDES DE DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE (2012-2013)

Tableau 10-1 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type I		
NOM DU LIQUIDE	TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE ¹ (°C) AVEC LA DILUTION CORRESPONDANTE LIQUIDE PUR/EAU (VOLUME %/VOLUME %)	
	ESSAI D'ACCEPTABILITÉ AÉRODYNAMIQUE BASSE VITESSE ²	ESSAI D'ACCEPTABILITÉ AÉRODYNAMIQUE HAUTE VITESSE ²
ABAX DE-950	Non testé ⁴	-31 pour une dilution de 71/29
ABAX DE-950 Colorless	Non testé ⁴	-24 pour une dilution de 60/40
AllClear Systems Lift-Off P-88	Non testé ⁴	-29.5 pour une dilution de 70/30
AllClear Systems Lift-Off E-188	Non testé ⁴	-41.5 pour une dilution de 70/30
Arcton Arctica DG ready-to-use	-26 tel que fourni	-26 tel que fourni
Aviation Shaanxi Hi-Tech Cleanwing I	Non testé ⁴	-39 pour une dilution de 75/25
Aviation Xi'an Hi-Tech KHF-1	Non disponible ³	-38 pour une dilution de 75/25
Beijing Phoenix Air Traffic CBSX-1	Non disponible ³	Non disponible ³
Beijing Wangye Aviation Chemical KLA-1	Non disponible ³	-30.5 pour une dilution de 60/40
Beijing Yadilite Aviation Chemical Product Co. Ltd YD-101 Type I	Non testé ⁴	-30 pour une dilution de 60/40
Clariant EcoFlo Concentrate (anciennement Octagon EcoFlo Concentrate)	-27 pour une dilution de 60/40	-30.5 pour une dilution de 65/35
Clariant EcoFlo 2 Concentrate (anciennement Octagon EcoFlo 2 Concentrate)	Non testé ⁴	-29 pour une dilution de 65/35
Clariant Octaflo EF Concentrate (anciennement Octagon Octaflo EF Concentrate)	-25 pour une dilution de 65/35	-33 pour une dilution de 65/35
Voir la page suivante pour les liquides de type I supplémentaires.		

NOTES

- La température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) correspond à la valeur la plus élevée parmi les suivantes :
 - la température minimale à laquelle ce liquide passe les essais d'acceptabilité sur le plan aérodynamique pour un type d'aéronef donné; ou
 - le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation de 10 °C (18 °F).
 Les valeurs comprises dans ce tableau ont été déterminées en utilisant des échantillons de liquide en préproduction si disponible. Dans certains cas, le fabricant du liquide a demandé que l'on publie une valeur plus conservatrice que la valeur des essais de présérie.
- En cas de doute si la performance de l'aéronef est conforme aux critères de l'essai d'acceptabilité aérodynamique de basse ou haute vitesse, consultez le constructeur d'aéronef. L'essai d'acceptabilité aérodynamique est défini dans le document SAE AS 5900 (dernière version)
- Le fabricant n'a pas fourni de renseignements LOUT lors de cette publication. Veuillez contacter le fabricant du liquide ou utiliser un autre liquide.
- Le fabricant a fait savoir que le liquide n'a pas été testé. Pour de plus amples directives, veuillez consulter le fabricant du liquide et (ou) le fabricant de l'aéronef.

MISE EN GARDE

- Les données LOUT fournies dans ce tableau sont strictement basées sur les données du fabricant, l'utilisateur final est responsable de vérifier la validité de ces données. En cas de discordances entre les valeurs dans ce tableau et les données du fabricant, utilisez les données du fabricant.
- Les liquides fournis en forme concentrée ne doivent pas être utilisés sous cette forme et doivent être dilués.
- Pour les liquides compris dans ce tableau qui sont susceptibles d'être dilués, la LOUT est dérivée par une dilution qui fournit la plus basse température possible aux fins d'opérations. En ce qui concerne les autres dilutions, on doit déterminer le point de congélation du liquide et y ajouter une marge de manœuvre de 10 °C quant au point de congélation, ce qui en général créera une température d'utilisation plus haute et plus contraignante. Consultez le fabricant ou la documentation sur le liquide pour obtenir des clarifications ou des conseils sur la LOUT d'un liquide dilué.

TABLEAU 10 (suite)

TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE¹ POUR
LES LIQUIDES DE DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE (2012-2013)

Tableau 10-1 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type I (suite)		
NOM DU LIQUIDE	TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE ¹ (°C) AVEC LA DILUTION CORRESPONDANTE LIQUIDE PUR/EAU (VOLUME %/VOLUME %)	
	ESSAI D'ACCEPTABILITE AERODYNAMIQUE BASSE VITESSE ²	ESSAI D'ACCEPTABILITE AERODYNAMIQUE HAUTE VITESSE ²
Clariant Octaflo EF-80 Concentrate (anciennement Octagon Octaflo EF-80 Concentrate)	-25 pour une dilution de 70/30	-33 pour une dilution de 70/30
Clariant Octaflo EG Concentrate (anciennement Octagon Octaflo EG Concentrate)	-40.5 pour une dilution de 70/30	-44 pour une dilution de 70/30
Clariant Safewing EG I 1996	-35.5 pour une dilution de 75/25	-43 pour une dilution de 75/25
Clariant Safewing EG I 1996 (88)	-39.5 pour une dilution de 70/30	-44 pour une dilution de 70/30
Clariant Safewing MP I 1938 ECO	-25.5 pour une dilution de 65/35	-32 pour une dilution de 65/35
Clariant Safewing MP I 1938 ECO (80)	-25 pour une dilution de 71/29	-32.5 pour une dilution de 71/29
Clariant Safewing MP I 1938 ECO (80) PreMix 55 i.e. ready-to-use	Non testé ⁴	-19 tel que fourni
Clariant Safewing MP I 1938 TF	-26.5 pour une dilution de 71/29	-33.5 pour une dilution de 71/29
Clariant Safewing MP I ECO PLUS (80)	-25 pour une dilution de 71/29	-33 pour une dilution de 71/29
Clariant MP I SKY	Non testé ⁴	-31.5 pour une dilution de 71/29
Cryotech Polar Plus Concentrate	-27 pour une dilution de 63/37	-32 pour une dilution de 63/37
Cryotech Polar Plus (80)	-27.5 pour une dilution de 70/30	-32.5 pour une dilution de 70/30
Deicing Solutions LLC Safetemp ES Plus	-25.5 pour une dilution de 65/35	-29 pour une dilution de 65/35
Dow UCAR™ Aircraft Deicing Fluid Concentrate	-36.5 pour une dilution de 75/25	-45 pour une dilution de 75/25
Voir la page suivante pour les liquides de type I supplémentaires.		

NOTES

- La température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) correspond à la valeur la plus élevée parmi les suivantes :
 - la température minimale à laquelle ce liquide passe les essais d'acceptabilité sur le plan aérodynamique pour un type d'aéronef donné; ou
 - le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation de 10 °C (18 °F).
 Les valeurs comprises dans ce tableau ont été déterminées en utilisant des échantillons de liquide en préproduction si disponible. Dans certains cas, le fabricant du liquide a demandé que l'on publie une valeur plus conservatrice que la valeur des essais de présérie.
- En cas de doute si la performance de l'aéronef est conforme aux critères de l'essai d'acceptabilité aérodynamique de basse ou haute vitesse, consultez le constructeur d'aéronef. L'essai d'acceptabilité aérodynamique est défini dans le document SAE AS 5900 (dernière version)
- Le fabricant n'a pas fourni de renseignements LOUT lors de cette publication. Veuillez contacter le fabricant du liquide ou utiliser un autre liquide.
- Le fabricant a fait savoir que le liquide n'a pas été testé. Pour de plus amples directives, veuillez consulter le fabricant du liquide et (ou) le fabricant de l'aéronef.

MISE EN GARDE

- Les données LOUT fournies dans ce tableau sont strictement basées sur les données du fabricant, l'utilisateur final est responsable de vérifier la validité de ces données. En cas de discordances entre les valeurs dans ce tableau et les données du fabricant, utilisez les données du fabricant.
- Les liquides fournis en forme concentrée ne doivent pas être utilisés sous cette forme et doivent être dilués.
- Pour les liquides compris dans ce tableau qui sont susceptibles d'être dilués, la LOUT est dérivée par une dilution qui fournit la plus basse température possible aux fins d'opérations. En ce qui concerne les autres dilutions, on doit déterminer le point de congélation du liquide et y ajouter une marge de manœuvre de 10 °C quant au point de congélation, ce qui en général créera une température d'utilisation plus haute et plus contraignante. Consultez le fabricant ou la documentation sur le liquide pour obtenir des clarifications ou des conseils sur la LOUT d'un liquide dilué.

TABLEAU 10 (suite)

TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE¹ POUR
LES LIQUIDES DE DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE (2012-2013)

Tableau 10-1 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type I (suite)		
NOM DU LIQUIDE	TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE ¹ (°C) AVEC LA DILUTION CORRESPONDANTE LIQUIDE PUR/EAU (VOLUME %/VOLUME %)	
	ESSAI D'ACCEPTABILITE AERODYNAMIQUE BASSE VITESSE ²	ESSAI D'ACCEPTABILITE AERODYNAMIQUE HAUTE VITESSE ²
Dow UCAR™ ADF XL54	-33 tel que fourni	-33 tel que fourni
Dow UCAR™ PG Aircraft Deicing Fluid Concentrate	-25 pour une dilution de 65/35	-32 pour une dilution de 65/35
Dow UCAR™ PG ADF Dilute 55/45	-24 tel que fourni	-25 tel que fourni
Harbin Aeroclean Aviation HJF-1	Non testé ⁴	-32 pour une dilution de 60/40
HOC SafeTemp ES Plus	-25.5 pour une dilution de 65/35	-29 pour une dilution de 65/35
Hokkaido Fever Snow AG	-21.5 tel que fourni	-23 tel que fourni
Kilfrost DF Plus	Non disponible ³	-32 pour une dilution de 69/31
Kilfrost DF Plus (80)	Non disponible ³	-31.5 pour une dilution de 69/31
Kilfrost DF Plus (88)	Non disponible ³	-32 pour une dilution de 63/37
Kilfrost DF ^{sustain} ™	-36 pour une dilution de 68/32	-41.5 pour une dilution de 68/32
LNT Solutions E188	-36 pour une dilution de 70/30	-41 pour une dilution de 70/30
LNT Solutions P180	-29 pour une dilution de 69/31	-32 pour une dilution de 69/31
LNT Solutions P188	-24.5 pour une dilution de 70/30	-31.5 pour une dilution de 70/30
Newave FCY-1A	-40 pour une dilution de 75/25	-40 pour une dilution de 75/25
Shaanxi Cleanway Cleansurface I	-32.5 pour une dilution de 75/25	-34.5 pour une dilution de 75/25

NOTES

- La température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) correspond à la valeur la plus élevée parmi les suivantes :
 - la température minimale à laquelle ce liquide passe les essais d'acceptabilité sur le plan aérodynamique pour un type d'aéronef donné; ou
 - le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation de 10 °C (18 °F).
 Les valeurs comprises dans ce tableau ont été déterminées en utilisant des échantillons de liquide en préproduction si disponible. Dans certains cas, le fabricant du liquide a demandé que l'on publie une valeur plus conservatrice que la valeur des essais de présérie.
- En cas de doute si la performance de l'aéronef est conforme aux critères de l'essai d'acceptabilité aérodynamique de basse ou haute vitesse, consultez le constructeur d'aéronef. L'essai d'acceptabilité aérodynamique est défini dans le document SAE AS 5900 (dernière version)
- Le fabricant n'a pas fourni de renseignements LOUT lors de cette publication. Veuillez contacter le fabricant du liquide ou utiliser un autre liquide.
- Le fabricant a fait savoir que le liquide n'a pas été testé. Pour de plus amples directives, veuillez consulter le fabricant du liquide et (ou) le fabricant de l'aéronef.

MISE EN GARDE

- Les données LOUT fournies dans ce tableau sont strictement basées sur les données du fabricant, l'utilisateur final est responsable de vérifier la validité de ces données. En cas de discordances entre les valeurs dans ce tableau et les données du fabricant, utilisez les données du fabricant.
- Les liquides fournis en forme concentrée ne doivent pas être utilisés sous cette forme et doivent être dilués.
- Pour les liquides compris dans ce tableau qui sont susceptibles d'être dilués, la LOUT est dérivée par une dilution qui fournit la plus basse température possible aux fins d'opérations. En ce qui concerne les autres dilutions, on doit déterminer le point de congélation du liquide et y ajouter une marge de manœuvre de 10 °C quant au point de congélation, ce qui en général créera une température d'utilisation plus haute et plus contraignante. Consultez le fabricant ou la documentation sur le liquide pour obtenir des clarifications ou des conseils sur la LOUT d'un liquide dilué.

TABLEAU 10 (suite)

TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE¹ POUR
LES LIQUIDES DE DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE (2012-2013)

Tableau 10-2 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type II		
NOM DU LIQUIDE	DILUTION LIQUIDE PUR/EAU (VOLUME %/VOLUME %)	TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE ¹ (°C)
		ESSAI D'ACCEPTABILITÉ AÉRODYNAMIQUE HAUTE VITESSE ²
ABAX Ecowing 26	100/0	-25
	75/25	-14
	50/50	-3
Aviation Shaanxi Hi-Tech Cleanwing II	100/0	-29
	75/25	-14
	50/50	-3
Clariant Safewing MP II 1951	100/0	-28
	75/25	-14
	50/50	-3
Clariant Safewing MP II FLIGHT	100/0	-29
	75/25	-14
	50/50	-3
Clariant Safewing MP II FLIGHT PLUS	100/0	-29
	75/25	-14
	50/50	-3
Kilfrost ABC-3	100/0	-27
	75/25	-14
	50/50	-3
Voir la page suivante pour les liquides de type II supplémentaires.		

NOTES

- La température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) correspond à la valeur la plus élevée parmi les suivantes :
 - la température minimale à laquelle ce liquide passe les essais d'acceptabilité sur le plan aérodynamique pour un type d'aéronef donné; ou
 - le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation de 7 °C (13 °F).
 Pour les dilutions 75/25 et 50/50, les limites de températures indiquées dans les tableaux d'efficacité sont affichées dans les cas où LOUT du fabricant est inférieure à ces limites.
 Les valeurs comprises dans ce tableau ont été déterminées en utilisant des échantillons de liquide en préproduction si disponible. Dans certains cas, le fabricant du liquide a demandé que l'on publie une valeur plus conservatrice que la valeur des essais de présérie.
- En cas de doute si la performance de l'aéronef est conforme aux critères de l'essai d'acceptabilité aérodynamique de basse ou haute vitesse, consultez le constructeur d'aéronef. L'essai d'acceptabilité aérodynamique est défini dans le document SAE AS 5900 (dernière version)

MISE EN GARDE

- Les données LOUT fournies dans ce tableau sont strictement basées sur les données du fabricant, l'utilisateur final est responsable de vérifier la validité de ces données. En cas de discordances entre les valeurs dans ce tableau et les données du fabricant, utilisez les données du fabricant.

TABLEAU 10 (suite)

TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE¹ POUR
LES LIQUIDES DE DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE (2012-2013)

Tableau 10-2 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type II (suite)		
NOM DU LIQUIDE	DILUTION LIQUIDE PUR/EAU (VOLUME %/VOLUME %)	TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE ¹ (°C)
		ESSAI D'ACCEPTABILITE AERODYNAMIQUE HAUTE VITESSE ²
Kilfrost ABC-2000	100/0	-27.5
	75/25	-14
	50/50	-3
Kilfrost ABC-K Plus	100/0	-29
	75/25	-14
	50/50	-3
LNT Solutions P250	100/0	Non disponible ³
	75/25	Non disponible ³
	50/50	Non disponible ³
Newave Aerochemical FCY-2	100/0	-28
	75/25	-14
	50/50	-3

Tableau 10-3 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type III			
NOM DU LIQUIDE	DILUTION LIQUIDE PUR/EAU (VOLUME %/VOLUME %)	TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE ¹ (°C)	
		ESSAI D'ACCEPTABILITE AERODYNAMIQUE BASSE VITESSE ²	ESSAI D'ACCEPTABILITE AERODYNAMIQUE HAUTE VITESSE ²
Clariant Safewing MP III 2031	100/0	-16.5	-29
	75/25	-9	-10
	50/50	-3	-3

NOTES

- La température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) correspond à la valeur la plus élevée parmi les suivantes :
 - la température minimale à laquelle ce liquide passe les essais d'acceptabilité sur le plan aérodynamique pour un type d'aéronef donné; ou
 - le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation de 7 °C (13 °F).
 Pour les dilutions 75/25 et 50/50, les limites de températures indiquées dans les tableaux d'efficacité sont affichées dans les cas où LOUT du fabricant est inférieure à ces limites.
 Les valeurs comprises dans ce tableau ont été déterminées en utilisant des échantillons de liquide en préproduction si disponible. Dans certains cas, le fabricant du liquide a demandé que l'on publie une valeur plus conservatrice que la valeur des essais de présérie.
- En cas de doute si la performance de l'aéronef est conforme aux critères de l'essai d'acceptabilité aérodynamique de basse ou haute vitesse, consultez le constructeur d'aéronef. L'essai d'acceptabilité aérodynamique est défini dans le document SAE AS 5900 (dernière version).
- Le fabricant n'a pas fourni de renseignements LOUT lors de cette publication. Veuillez contacter le fabricant du liquide ou utiliser un autre liquide.

MISE EN GARDE

- Les données LOUT fournies dans ce tableau sont strictement basées sur les données du fabricant, l'utilisateur final est responsable de vérifier la validité de ces données. En cas de discordances entre les valeurs dans ce tableau et les données du fabricant, utilisez les données du fabricant.

TABLEAU 10 (suite)
TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE¹ POUR
LES LIQUIDES DE DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE (2012-2013)

Tableau 10-4 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type IV		
NOM DU LIQUIDE	DILUTION LIQUIDE PUR/EAU (VOLUME %/VOLUME %)	TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE ¹ (°C)
		ESSAI D'ACCEPTABILITE AERODYNAMIQUE HAUTE VITESSE ²
ABAX AD-480	100/0	-26
	75/25	-14
	50/50	-3
ABAX Ecowing AD-49	100/0	-26
	75/25	-14
	50/50	-3
Clariant Max-Flight 04 (anciennement Octagon Max-Flight 04)	100/0	-26.5
	75/25	-14
	50/50	-3
Clariant Safewing MP IV LAUNCH	100/0	-28.5
	75/25	-14
	50/50	-3
Cryotech Polar Guard	100/0	-23.5
	75/25	-5.5
	50/50	-3
Cryotech Polar Guard Advance	100/0	-30.5
	75/25	-14
	50/50	-3
Dow UCAR™ Endurance EG106 De/Anti-Icing Fluid	100/0	-27
	75/25	Dilution Non Applicable
	50/50	Dilution Non Applicable
Voir la page suivante pour les liquides de type IV supplémentaires.		

NOTES

- 1 La température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) correspond à la valeur la plus élevée parmi les suivantes :
- la température minimale à laquelle ce liquide passe les essais d'acceptabilité sur le plan aérodynamique pour un type d'aéronef donné; ou
 - le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation de 7 °C (13 °F).
- Pour les dilutions 75/25 et 50/50, les limites de températures indiquées dans les tableaux d'efficacité sont affichées dans les cas où LOUT du fabricant est inférieure à ces limites.
- Les valeurs comprises dans ce tableau ont été déterminées en utilisant des échantillons de liquide en préproduction si disponible. Dans certains cas, le fabricant du liquide a demandé que l'on publie une valeur plus conservatrice que la valeur des essais de présérie.
- 2 En cas de doute si la performance de l'aéronef est conforme aux critères de l'essai d'acceptabilité aérodynamique de basse ou haute vitesse, consultez le constructeur d'aéronef. L'essai d'acceptabilité aérodynamique est défini dans le document SAE AS 5900 (dernière version).

MISE EN GARDE

- Les données LOUT fournies dans ce tableau sont strictement basées sur les données du fabricant, l'utilisateur final est responsable de vérifier la validité de ces données. En cas de discordances entre les valeurs dans ce tableau et les données du fabricant, utilisez les données du fabricant.

TABLEAU 10 (suite)
 TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE¹ POUR
 LES LIQUIDES DE DÉGIVRAGE/D'ANTIGIVRAGE (2012-2013)

Tableau 10-4 : Liquides de dégivrage/d'antigivrage de type IV (suite)		
NOM DU LIQUIDE	DILUTION LIQUIDE PUR/EAU (VOLUME %/VOLUME %)	TEMPÉRATURES MINIMALES D'UTILISATION OPÉRATIONNELLE ¹ (°C)
		ESSAI D'ACCEPTABILITE AERODYNAMIQUE HAUTE VITESSE ²
Dow UCAR™ FlightGuard AD-480	100/0	-26
	75/25	-14
	50/50	-3
Dow UCAR™ FlightGuard AD-49	100/0	-26
	75/25	-14
	50/50	-3
Kilfrost ABC-4 ^{sustain}	100/0	-29
	75/25	-14
	50/50	-3
Kilfrost ABC-S	100/0	-28
	75/25	-14
	50/50	-3
Kilfrost ABC-S Plus	100/0	-28
	75/25	-14
	50/50	-3
Lyondell ARCTIC Shield™	100/0	-24.5
	75/25	-9.5
	50/50	-3

NOTES

- La température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) correspond à la valeur la plus élevée parmi les suivantes :
 - la température minimale à laquelle ce liquide passe les essais d'acceptabilité sur le plan aérodynamique pour un type d'aéronef donné; ou
 - le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation de 7 °C (13 °F).
 Pour les dilutions 75/25 et 50/50, les limites de températures indiquées dans les tableaux d'efficacité sont affichées dans les cas où LOUT du fabricant est inférieure à ces limites.
 Les valeurs comprises dans ce tableau ont été déterminées en utilisant des échantillons de liquide en préproduction si disponible. Dans certains cas, le fabricant du liquide a demandé que l'on publie une valeur plus conservatrice que la valeur des essais de présérie.
- En cas de doute si la performance de l'aéronef est conforme aux critères de l'essai d'acceptabilité aérodynamique de basse ou haute vitesse, consultez le constructeur d'aéronef. L'essai d'acceptabilité aérodynamique est défini dans le document SAE AS 5900 (dernière version).

MISE EN GARDE

- Les données LOUT fournies dans ce tableau sont strictement basées sur les données du fabricant, l'utilisateur final est responsable de vérifier la validité de ces données. En cas de discordances entre les valeurs dans ce tableau et les données du fabricant, utilisez les données du fabricant.

MARGES DE TOLÉRANCE POUR LES GRANULES DE GLACE – HIVER 2012-2013

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, à la suite d'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'empêchent 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 11.
- 4) Les recherches ont aussi révélé que les liquides propylène glycol (PG) et éthylène glycol (EG) réagissent de façon différente sous certaines conditions de température et de granules de glace. Actuellement, tous les liquides de type IV sont à base de PG sauf le EG106 de Dow Chemical, qui est à base EG. En particulier, des vitesses de rotation plus élevées sont nécessaires pour enlever de façon efficace le liquide PG contaminé par des granules de glace légers ou modérés à des températures au-dessous de -10 °C. Par conséquent, il n'existe pas de marges de tolérance rattachées à l'utilisation de liquides PG sur des avions dont les vitesses de rotation sont inférieures à 115 nœuds, dans des conditions de granules de glace légers ou modérés à des températures au-dessous de -10 °C.
- 5) En outre, des recherches récentes sur des types de surfaces portantes de la nouvelle génération ont démontré que les marges de tolérance sont moindres lorsqu'on utilise des liquides PG sous certaines conditions. Puisqu'il est difficile d'établir avec certitude quels avions sont susceptibles d'être visés, la marge de tolérance qui s'applique à l'utilisation de liquides PG à des températures de -5 °C et plus est limitée à 15 minutes dans des conditions de granules de glace modérés.

- 6) 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'aéronef doivent être dégivrées adéquatement avant d'y appliquer les liquides antigivrages de type IV;
 - b) La marge de tolérance ne s'applique que si l'aéronef 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 aéronefs dont la vitesse de rotation est de 100 nœuds ou plus (assujetti au point 4 ci-dessus);
 - e) Si le décollage n'est pas effectué à l'intérieur des marges de tolérance du tableau 11, l'aéronef 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 11 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, la température extérieure (OAT) doit demeurer constante ou augmenter durant cette période de 90 minutes sous les conditions suivantes :
 - granules de glace faibles mêlés de bruine verglaçante faible ou modérée;
 - granules de glace faibles mêlés de pluie verglaçante faible;
 - granules de glace faibles mêlés de pluie faible; ou
 - granules de glace faibles mêlés de pluie modérée.

7) Exemples :

- a) On débute l'application du liquide antigivrage de type IV à 10 h. La température extérieure est de 0 °C, des 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 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.

- 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.

DÉSUSUÉ

TABLEAU 11

MARGES DE TOLÉRANCE POUR LES GRANULES DE GLACE – HIVER 2012-2013

Ce tableau est utilisé dans le cas des liquides non dilués SAE de type IV (100/0) seulement.

Tous les liquides de type IV sont à base de propylène glycol (PG) sauf le EG106 de Dow Chemical, qui est à base d'éthylène glycol.

	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 ¹
Granules de glace modérés	25 minutes ²	10 minutes	10 minutes ¹
Granules de glace faibles mêlés de bruine verglaçante faible ou modérée	25 minutes	10 minutes	Mise en garde : Aucune marge de tolérance ne s'applique à l'heure actuelle à ces cases
Granules de glace faibles mêlés de pluie verglaçante faible	25 minutes	10 minutes	
Granules de glace faibles mêlés de pluie faible	25 minutes ³		
Granules de glace faibles mêlés de pluie modérée	25 minutes ⁴		
Granules de glace faibles mêlés de neige faible	25 minutes	15 minutes	
Granules de glace faibles mêlés de neige modérée	10 minutes		

NOTES

- 1 Il n'y a pas de durées d'efficacité applicables aux liquides propylène glycol (PG) lorsqu'ils sont utilisés sur des aéronefs dont les vitesses de rotation sont au-dessous de 115 nœuds. (Pour ces aéronefs, si le type de liquide n'est pas connu, présumer une marge de tolérance de zéro).
- 2 La marge de tolérance est de 15 minutes pour les liquides propylène glycol (PG) ou lorsque le type de liquide est inconnu.
- 3 Des marges de tolérance n'existent pas pour cette condition lorsque la température est de 0 °C ou moins ; envisager l'utilisation de granules de glace faibles mêlés de pluie verglaçante faible.
- 4 Des marges de tolérance n'existent pas pour cette condition lorsque la température est de 0 °C ou moins.