

# ALLCLEAR SYSTEMS

## Guide de Produit



## Lift-Off P-88

SAE AMS 1424/1 Type I  
Liquide de dégivrage

*Cette page est laissée vierge intentionnellement.*

## Table des matières

1.	À propos de AllClear Systems LLC .....	1
2.	Le produit .....	1
3.	Options de livraison .....	3
4.	Tests de développement et qualification .....	3
5.	Approbation réglementaire .....	4
6.	Résumé des données opérationnelles.....	5
7.	Température minimale d'utilisation opérationnelle .....	6
8.	Stockage et manutention .....	6
8.1	Sécurité du produit .....	6
8.2	Conteneurs de stockage.....	7
8.3	Tubes et tuyaux .....	8
8.4	Pompage et manutention .....	8
8.5	Maintien de l'intégrité du produit .....	8
8.6	Stabilité au stockage.....	9
9.	Acceptation de livraison du produit .....	10
10.	Usage du produit.....	11
10.1	Introduction .....	11
10.2	Dilution du produit .....	12
10.3	Refractomètres .....	14
10.4	Précautions.....	14
10.5	Guide d'application.....	15

*Cette page est laissée vierge intentionnellement.*

## 1. À propos de AllClear Systems LLC

AllClear Systems LLC (ci-après AllClear) est une compagnie d'aviation dynamique et axée sur le client qui fournit des produits de dégivrage et antigivrage aux secteurs commerciaux et militaires de l'industrie aéronautique, avec une philosophie de prestation de service sans pareil.

Basé près de Philadelphie en Pennsylvanie, AllClear possède une usine de production régionale avec une vaste capacité de fabrication et de logistique desservant toute l'Amérique du Nord.

## 2. Le produit

AllClear Lift-Off P-88 est un liquide de dégivrage à base de propylène glycol contenant de l'eau, des inhibiteurs de corrosion, des agents mouillants et un colorant orange vif. Le fluide a été testé conformément à la norme Aerospace Material Specification (AMS) 1424/1 de la SAE International (SAE) et a été entièrement qualifié.

Lift-Off P-88 est disponible sous forme de produit concentré ou dilué.

**AVERTISSEMENT:** Le produit Lift-Off P-88 en forme concentré contient un volume de propylène glycol équivalent à 88% de son poids total. Le produit concentré DOIT ÊTRE mélangé avec une quantité d'eau appropriée AVANT L'UTILISATION pour obtenir une solution aqueuse de dégivrage avec un point de congélation souhaité. L'utilisateur peut se reporter à la section 10.2 de ce guide de produit pour le tableau de dilution et de température minimale d'utilisation opérationnelle (lowest operational use temperature ou LOUO en anglais).

Les informations contenues dans ce guide sont basées sur des informations jugées fiables au moment de la publication du guide. Le guide a pour objet de fournir des informations générales sur ce produit et son utilisation. Toutes les références contenues dans ce document à des informations de tiers étaient correctes au moment de la publication de ce guide.

AllClear ne garantit pas, expressément ou implicitement, les propriétés spécifiques du produit ou la convenance du produit pour une application particulière. L'utilisateur du produit doit déterminer la convenance du produit

pour l'application souhaitée. L'utilisateur assume tous les risques et responsabilités liés à l'utilisation de ce produit.

Ce guide fournit des informations détaillées et des conseils pour la manipulation et l'utilisation du produit Lift-Off P-88. L'utilisateur du produit doit s'assurer que le fluide est toujours utilisé conformément aux procédures et processus inclus dans la norme SAE Aerospace Standard (AS) 6285, ainsi que dans les programmes de dégivrage des fournisseurs de service et/ou des transporteurs aériens concernés. L'utilisateur du produit Lift-Off P-88 doit également s'assurer que seulement le personnel formé est employé pour recevoir, manipuler et appliquer le produit Lift-Off P-88 sur tout aéronef.

L'utilisateur du produit Lift-Off P-88 doit inclure les informations applicables contenues dans ce guide dans les programmes de formation des employés, afin de s'assurer que le personnel de l'entreprise connaît, au minimum, les propriétés du produit, les considérations de manipulation du produit, les limites associées à l'utilisation du produit et les caractéristiques de performance du produit.

Ce guide de produit (Version 8.0) est daté du mois de septembre 2023 et restera en vigueur jusqu'à ce qu'une révision ultérieure du guide de produit soit développée et disponible sur le site Web [www.allclearsys.com](http://www.allclearsys.com). L'utilisateur du produit Lift-Off P-88 doit toujours s'assurer que la version la plus récente du guide de produit est utilisée et que tous les guides de produit publiés antérieurement sont détruits.

L'utilisateur du produit Lift-Off P-88 doit lire ce guide de produit au complet ainsi que la fiche technique de sécurité (SDS) du produit avant de recevoir, manipuler ou utiliser le produit Lift-Off P-88.

### 3. Options de livraison

Le produit Lift-Off P-88 peut être obtenu d'AllClear dans les formats de livraison suivants:

- Vrac (volume classique, peut varier selon les régions):
  - Camion citerne de ~32,000 litres (~8,450 gallons américains)
  - Citerne mobile de ~22,700 litres (~6,000 gallons américains)
  - Citerne ferroviaire de ~70,000 litres (~18,500 gallons américains)
- Cuves (totes) de ~1,000 litres (~265 gallons américains)
- Barils de ~208 litres (~55 gallons américains)

### 4. Tests de développement et qualification

SAE AMS 1424/1 établit les exigences de test et de performance pour tous les fluides de dégivrage de Type I utilisés dans les opérations de dégivrage au sol pour avions. La norme AMS 1424/1 requiert la réalisation d'essais approfondis sur les produits. Les essais mesurent la compatibilité des matériaux utilisés dans la construction d'avions avec le fluide et établissent les exigences de conformité pour les propriétés physiques du fluide. En outre, la norme AMS 1424/1 exige que des tests de performances antigivrage et aérodynamiques soient effectués avec le produit, et que des résultats de performances minimaux soient atteints.

Le produit Lift-Off P-88 a été entièrement testé par des laboratoires indépendants accrédités et il a été constaté que le fluide respectait ou dépassait les exigences de la norme SAE AMS 1424/1. Une copie du rapport complet de qualification pour le produit Lift-Off P-88 peut être obtenue directement d'AllClear sur demande.

Lift-Off P-88 figure sur la liste des fluides qualifiés publiée par le Laboratoire international des matériaux antigivrage (LIMA). La liste peut être trouvée à l'emplacement suivant:

<https://amillaboratory.ca/aircraft-deanti-icing-fluids/qualified-fluids-lists/>

## 5. Approbation réglementaire

AllClear Lift-Off P-88 figure sur les listes de fluides approuvés de Transports Canada (TC) et de la Federal Aviation Administration (FAA). Ces listes figurent dans les mises à jour annuelles des durées d'efficacité (holdover time – HOT) de chaque autorité de réglementation. Les lignes directrices sur les durées d'efficacité pour le dégivrage et l'antigivrage des aéronefs de TC et de la FAA sont disponibles aux endroits suivants:

### Transports Canada

[www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/standards/commerce-holdovertime-menu-1877.htm](http://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/standards/commerce-holdovertime-menu-1877.htm)

### Federal Aviation Administration

[www.faa.gov/other\\_visit/aviation\\_industry/airline\\_operators/airline\\_safety/deicing](http://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/deicing)

## 6. Résumé des données opérationnelles

Lift-Off P-88 Concentré			
Composition	Contient un volume de propylène glycol équivalent à 88% de son poids total.		
Apparence	Liquide clair ou légèrement opaque de couleur orange ou rouge, exempt d'impuretés visibles.		
Dilution	<p><b><u>AVERTISSEMENT: le produit doit être dilué avant utilisation</u></b></p> <p>Voir les informations sur la dilution du produit dans la section 10.2 de ce guide de produit.</p>		
Indice de réfraction à 20°C	1.4235 – 1.4265		
Brix à 20°C	52.1 – 52.7		
pH à 20°C	7.5 – 8.5		
Température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT)	<u>Certification de vitesse de rotation de l'aéronef au décollage</u>		
	Dilution	<u>Haute vitesse</u>	<u>Basse vitesse</u>
	70/30:	-29.5°C	-24.5°C
	50/50:	-18°C	-18°C
Point de congélation	Le produit concentré Lift-Off P-88, tel que livré, n'a pas de point de congélation.		

## 7. Température minimale d'utilisation opérationnelle

Pour un liquide donné, la température minimale d'utilisation opérationnelle correspond à la valeur la plus élevée (température la plus chaude) 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; et
- Le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation, laquelle est de 10°C (18°F) dans le cas d'un fluide de Type I.

Les résultats des tests effectués avec le produit Lift-Off P-88 ont démontrés que la température minimale d'utilisation opérationnelle du fluide pour tout aéronef de haute vitesse est de -29.5°C (-21.1°F). La température minimale d'utilisation opérationnelle pour tout aéronef de basse vitesse est de -24.5°C (-12.1°F).

L'utilisateur du produit Lift-Off P-88 doit s'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle est respecté en tout temps et que le fluide n'est jamais appliqué sur des surfaces d'aéronefs inférieures à cette température.

## 8. Stockage et manutention

L'utilisateur doit s'assurer que ce produit est stocké et manipulé correctement pour éviter toute dégradation et tout risque de perte de performances.

### 8.1 Sécurité du produit

Avant de manipuler ce produit, l'utilisateur doit consulter la plus récente fiche technique de sécurité du produit et doit prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer que ce produit est utilisé de manière sûre et respectueuse de l'environnement, en accord avec les réglementations applicables dans chaque localisation.

Les réglementations et conditions d'utilisation de ce produit peuvent être modifiées par les autorités gouvernementales (fédéral, provincial et municipal). La responsabilité demeure avec l'utilisateur du produit de déterminer si les

informations disponibles sont appropriées et conformes aux lois et réglementations en vigueur au moment et à l'endroit de l'utilisation.

L'utilisateur du produit doit fournir toutes les informations reliées à la sécurité et l'utilisation du produit à ses employés, sous-traitants et clients, ou à tout autre utilisateur du produit.

Les zones traitées avec des produits à base de glycol peuvent devenir très glissantes. L'utilisateur doit faire preuve de prudence lors de l'application de ce produit par un camion de dégivrage ou en marchant sur des zones exposées à ces produits. Même les zones affectées uniquement par une petite quantité de liquide doivent être traitées avec la même prudence. Avant d'entrer dans un véhicule, aéronef ou bâtiment, l'utilisateur doit s'assurer de bien essuyer les pieds, car la présence d'une petite quantité de ce produit peut rendre d'autres zones glissantes.

Si disponibles, des camions aspirateurs peuvent être utilisés pour éliminer les accumulations excessives de ce produit sur le sol. Si un nettoyage supplémentaire du sol est nécessaire avec des matériaux solides ou absorbants, l'utilisateur doit s'assurer que ces produits soient enlevés rapidement et disposés conformément aux réglementations en vigueur dans votre région.

## 8.2 Conteneurs de stockage

Les livraisons en vrac du produit Lift-Off P-88 ne doivent pas être contenues que dans des réservoirs bien entretenus. Ceux-ci peuvent être en acier au carbone, en acier au carbone revêtu, en aluminium, en acier inoxydable ou en polyéthylène haute densité opaque de couleur claire (les couleurs sombres peuvent générer des températures internes plus élevées dans les réservoirs en raison de l'exposition au soleil). D'autres matériaux peuvent aussi être considérés, soumis à l'approbation écrite d'AllClear au cas par cas.

Lorsque le fluide Lift-Off P-88 est fourni en cuve (tote) ou baril, il est préférable de ranger les conteneurs dans un bâtiment sec avec tous les orifices de remplissage et de vidange protégés contre les dommages. Les conteneurs doivent être tenus à l'écart des sources de chaleurs directes et protégés des lampes fluorescentes. Si cela n'est pas possible, les conteneurs doivent être recouverts complètement pour éviter toute exposition aux rayons ultraviolets (UV). Les sources UV courantes sont la lumière du soleil et les lampes fluorescentes.

Le produit Lift-Off P-88 n'est pas corrosif et n'endommagera pas les matériaux couramment utilisés pour les réservoirs de stockage, les pompes, les raccords et les conduites de transfert, ainsi que de nombreux élastomères pour joints, joints et tuyaux. L'utilisateur doit éviter d'utiliser des métaux différents en contact les uns contre les autres, car une action galvanique peut se produire, ce qui pourrait dégrader le fluide. Certains symptômes d'une action galvanique, mais pas tous, peuvent être la présence de gels ou de résidus légers.

### 8.3 Tubes et tuyaux

Tous les tubes et tuyaux doivent être exclusivement dédiés à l'utilisation du produit Lift-Off P-88, clairement étiquetés et bien entretenus. Un diamètre minimum d'environ 8 centimètres (3 pouces) est recommandé pour les tubes et tuyaux.

La tuyauterie fixe peut être fabriquée à partir des métaux énumérés à la section 8.2, en prenant à nouveau soin d'utiliser des métaux dissemblables pour éviter le risque d'action galvanique qui pourrait dégrader le fluide. La tuyauterie doit être bien entretenue et les surfaces doivent être lisses, sans coudes prononcés et virages serrés.

Des tuyaux flexibles approuvés pour utilisation avec des produits à base de pétrole ou des solvants chimiques peuvent être utilisés. Les raccords de tuyau doivent être bouchés lorsqu'ils ne sont pas utilisés et maintenus hors sol pour les protéger contre tout contaminant.

### 8.4 Pompage et manutention

Le produit Lift-Off P-88 peut être transféré avec divers types de pompes disponibles dans le commerce, telles que les pompes à engrenages, les pompes centrifuge, les pompes à diaphragme et les pompes à cavité progressive, sans affecter sa performance. À des températures plus froides, des pompes plus puissantes seront nécessaires en raison de l'augmentation de la viscosité du produit.

### 8.5 Maintien de l'intégrité du produit

L'utilisateur doit s'assurer que les réservoirs de stockage ou de dégivrage sont propres, secs et sans taches avant de les remplir avec le produit Lift-Off P-88. L'utilisateur **ne doit pas** mélanger le Lift-Off P-88 avec un autre produit. Tous les points d'accès aux réservoirs et les orifices de remplissage ou distribution

doivent être correctement fermés et scellés pour empêcher la pénétration de matière étrangère.

Une fois que le produit Lift-Off P-88 a été chargé dans l'équipement ou véhicule de dégivrage, il ne doit plus être transféré dans un réservoir de stockage contenant déjà du produit Lift-Off P-88, afin d'éviter la possibilité de contamination et dégradation du produit "neuf" dans le réservoir de stockage.

Le produit concentré Lift-Off P-88 **ne doit pas** être stocké chauffé.

Les dilutions du produit Lift-Off P-88 devraient être conservées non chauffées. Toutefois, afin de réduire le temps de chauffage lors de la préparation pour une activité de dégivrage, il est permis de préchauffer le fluide à une température maximale de 60°C (140°F) dans le réservoir de stockage ou dans le camion de dégivrage. L'utilisateur doit éviter tout chauffage inutile car l'évaporation de l'eau peut entraîner une augmentation de la concentration du glycol dans le fluide ou une modification du pH. Il est possible de réduire l'évaporation en gardant les trappes d'accès au réservoir fermées. L'utilisateur doit s'assurer que les orifices de ventilation du réservoir sont ouverts pour éviter une accumulation de pression. L'utilisateur doit vérifier la réfraction régulièrement pour s'assurer que le point de congélation du liquide de dégivrage se situe dans la plage appropriée pour les conditions d'utilisation. La perte d'eau due à l'évaporation peut normalement être corrigée en ajoutant soigneusement de l'eau propre directement dans le réservoir. L'utilisateur doit vérifier à nouveau le point de congélation et le pH (si nécessaire) après l'ajout de l'eau.

Un chauffage excessif peut également introduire une dégradation thermique du produit. Un abaissement du pH ou une augmentation de la concentration en glycol (augmentation de la réfraction), ou même une décoloration du fluide peuvent indiquer une dégradation thermique.

Le colorant contenu dans le produit Lift-Off P-88 est conçu pour se dégrader lorsqu'il est exposé aux rayons UV, ce qui entraîne la décoloration progressive de la couleur du produit. Bien que les propriétés de dégivrage du produit puissent être maintenues, le manque de couleur rendra plus difficile la visibilité du produit sur l'aéronef.

## 8.6 Stabilité au stockage

Si les exigences de stockage soient bien respectées, la durée de vie du produit Lift-Off P-88 sera supérieure à un an dans des conditions ambiantes normales.

Il est fortement recommandé de vérifier la qualité du fluide versus les spécifications d'AllClear avant l'utilisation du produit au début de chaque saison de dégivrage, au minimum. L'utilisateur (ou le client) peut aussi spécifier qu'un calendrier de vérification plus fréquent est adopté. Par conséquent, l'utilisateur doit se référer à son propre programme approuvé d'opérations de dégivrage au sol ou au programme du client pour les exigences de test des fluides.

## 9. Acceptation de livraison du produit

Avant d'accepter un livraison du produit Lift-Off P-88, l'utilisateur doit confirmer que:

- Tous les capuchons des ports du vaisseau de livraison sont sécurisés et verrouillés avec des scellés inviolables et identifiables individuellement qui correspondent aux documents de livraison.
- Tous les documents de livraison et étiquetage font référence au produit Lift-Off P-88 concentré.
- Le produit est conforme aux paramètres de test décrits dans le certificat d'analyse de livraison, conformément aux exigences d'acceptation du produit de l'utilisateur. Le tableau suivant résume les critères d'acceptation du certificat d'analyse.

<b>Lift-Off P-88 Concentré</b>	
Composition de base	Propylène glycol
Apparence	Liquide clair ou légèrement opaque de couleur orange ou rouge, exempt d'impuretés visibles.
Indice de réfraction à 20°C	1.4235 – 1.4265
Brix à 20°C	52.1 – 52.7
L'utilisateur peut se reporter à la section 10.3 pour obtenir plus de conseils sur les réfractomètres.	
pH à 20°C	7.5 – 8.5
<b>Si les résultats de test sont hors de limites, ne utilisez pas le fluide et contactez immédiatement AllClear.</b>	

## 10. Usage du produit

### 10.1 Introduction

Les fabricants d'aéronefs fournissent des recommandations pour le dégivrage et antigivrage de leurs avions dans les manuels de maintenance et d'exploitation. De plus, les organismes de réglementation de l'aviation, tels que TC et la FAA, exigent aux exploitants aériens d'avoir un programme de dégivrage au sol approuvé par l'organisme de réglementation. Les normes de l'industrie, les spécifications des matériaux et les pratiques recommandées publiées par la SAE sont généralement utilisées comme base pour ces programmes, et doivent être respectées par l'utilisateur du produit Lift-Off P-88.

Des considérations environnementales doivent aussi être adoptées en fonction des exigences des agences fédérales, provinciales et municipales respectives du site d'application du produit.

Les endroits choisis pour les activités de dégivrage et antigivrage doivent être convenables pour ces activités.

**MISE EN GARDE:** Comme pour tout processus de dégivrage et antigivrage d'aéronef, l'utilisateur doit s'assurer que seulement du personnel formé doit être utilisé, en accord avec les exigences des programmes d'opérations de dégivrage approuvés. Le personnel doit également être tenu au courant des révisions techniques du produit Lift-Off P-88, telles que fournies par AllClear.



## 10.2 Dilution du produit

Le produit Lift-Off P-88 concentré **ne doit jamais** être appliqué à un aéronef tant que le fluide n'a pas été dilué avec un volume d'eau appropriée pour produire une solution aqueuse de fluide de dégivrage avec un point de congélation approprié et une température minimale d'utilisation opérationnelle qui conforme aux instructions dans la table suivante. La dilution du fluide est normalement confirmée à l'aide d'un réfractomètre correctement calibré.



**REMARQUE:** Le guide annuel des temps d'efficacité de TC et la FAA (holdover time ou HOT), ainsi que le document SAE AS 6285, décrivent l'utilisation d'un tampon de point de congélation de 10°C (18°F) sous la température de l'air extérieur lors de l'utilisation d'un fluide de dégivrage de Type I en une seule étape.

### 10.3 Refractomètres

Bien que les laboratoires utilisent de l'équipement et des procédures spécialisés pour déterminer l'indice de réfraction d'un fluide (ou degrés Brix), ce n'est pas forcément pratique pour les tests lors des opérations hivernales à l'aéroport. Sur le terrain, les réfractomètres portables compensés en température et correctement calibrés sont plus pratiques pour une utilisation opérationnelle. N'utilisez pas les hydromètres sur les produits AllClear.

L'utilisateur du produit peut contacter AllClear pour obtenir des conseils sur un modèle de réfractomètre adéquate pour les produits d'AllClear.

L'utilisateur doit toujours se conformer aux exigences du fabricant du réfractomètre en ce qui concerne le programme de maintenance et de calibration du réfractomètre sélectionné, ainsi que pour son entretien et son utilisation.

### 10.4 Précautions

- a) Le produit Lift-Off P-88 concentré ne doit pas être appliqué à un aéronef. L'utilisateur doit se reporter à la section 10.2 de ce guide pour plus d'information sur les exigences de dilution, afin d'obtenir une solution de dégivrage aqueuse.
- b) La solution aqueuse de liquide de dégivrage Lift-Off P-88 doit être appliquée chauffée; le fluide doit être appliqué uniquement sur les surfaces extérieures des aéronefs.
- c) Lift-Off P-88 ne devrait pas être appliqué sur:
  - Les hélicoptères (sauf si l'application est approuvée par le fabricant de l'hélicoptère);
  - Les zones désignées par le fabricant de l'aéronef comme des zones d'application interdites (no spray zones), où on ne devrait pas appliquer des fluides. Des exemples communs de zone d'application interdites sont les fenêtres du poste de pilotage, les freins d'aéronef, les entrées

d'air du réacteur et les ouvertures du moteur, les entrées d'air et les orifices d'échappement de l'APU, les orifices d'échappement du moteur, les hublots de la cabine, etc.

- Les pistes;
  - La chaussée;
  - Les trottoirs;
  - Les véhicules; et
  - L'équipement de soutien au sol.
- d) Lift-Off P-88 ne doit pas être utilisé comme antigel pour:
- Les véhicules;
  - L'équipement de soutien au sol;
  - Les installations sanitaires d'eau; ou
  - Les toilettes d'aéronef ou portables.
- e) Au cours des dernières années, les fabricants de camions de dégivrage ont proposé des systèmes d'application à air forcé comme option sur leurs véhicules. Ces véhicules peuvent injecter du fluide de dégivrage dans le flux d'air, ou soit au-dessus du flux d'air. Il convient de prendre en compte l'effet que ce type d'application a sur l'intégrité des fluides de Type I dans des conditions de précipitations météorologiques actives. Les directives de l'industrie sur l'utilisation sûre et efficace de cet équipement sont disponibles dans la documentation SAE.

### 10.5 Guide d'application

Les instructions suivantes sont fournies à titre informatif seulement. L'utilisateur est responsable de l'application correcte du produit, conformément au programme de dégivrage au sol approuvé en vigueur.

L'utilisateur doit toujours suivre les procédures d'application, d'utilisation et d'inspection de l'exploitant d'aéronef spécifique, tout en garantissant la conformité avec les exigences minimales acceptables définies par l'organisme de réglementation compétent.

### Conseils généraux d'application:

La température et la vitesse d'application sont essentielles pour assurer un processus de dégivrage efficace. Le produit Lift-Off P-88 doit être chauffé à une température entre 60°C (140°F) et 82°C (180°F) lorsque mesurée au bec de distribution. L'énergie thermique du fluide va faire fondre ou rompre l'adhérence des accumulations gelées sur la surface de l'aéronef. La pression de l'application va alors déloger et éliminer ces accumulations gelées.

**ATTENTION:** La température et la pression du fluide ne doivent pas dépasser les exigences du manuel de maintenance de l'aéronef, afin d'éviter de causer des dommages à l'appareil.

L'utilisateur doit s'assurer que le liquide restant à la surface a un point de congélation d'au moins 10°C (18°F) inférieur à la température ambiante extérieure. Cependant, si les surfaces de l'avion ont été trempées à froid, elles risquent en fait d'être plus froides que la température ambiante extérieure, ce qui nécessitera un examen supplémentaire pour déterminer les températures tampons du point de congélation.

Avant de commencer, l'utilisateur doit connaître les zones d'application interdites pour le type d'aéronef sur lequel l'utilisateur va travailler. Celles-ci doivent être décrites dans le programme de dégivrage au sol de l'utilisateur ou du client.

L'utilisateur doit appliquer le fluide Lift-Off P-88 chauffé en quantité suffisante pour éliminer complètement tous les dépôts gelés de toutes les zones requises, tel que décrites dans le programme de dégivrage au sol de l'utilisateur ou du client. L'utilisateur doit laisser le temps au fluide de s'infiltrer dans les surfaces de contrôle de l'aile et du stabilisateur. Parfois, il est nécessaire de recouvrir une zone avec le fluide chauffé, puis de laisser simplement l'énergie thermique pénétrer dans la neige ou la glace, tandis que l'application de fluide continue sur une autre section de l'appareil. À son retour, l'utilisateur doit éliminer toute contamination délogée et répéter l'opération si nécessaire.

**MISE EN GARDE:** Au cours du processus de dégivrage, tous les fluides de Type I sont de plus en plus dilués en raison du contact avec la neige et de la fonte des glaces, ainsi que des précipitations qui tombent. Cette dilution supplémentaire peut élever le point de congélation du fluide à un point tel que la surface de l'aéronef peut geler.

L'utilisateur doit inspecter l'aéronef pour s'assurer qu'il est conforme aux exigences du programme de dégivrage au sol de l'utilisateur ou du client avant d'annoncer que le dégivrage est terminé.

Selon les conditions ambiantes présentes, des processus différents peuvent être utilisés pour assurer un dégivrage sûr et efficace des aéronefs.

### Dégivrage en une étape

Lorsqu'un processus en une seule étape est considéré comme adéquate pour les conditions ambiantes et opérationnelles prédominantes ou prévues, il est réalisé en utilisant uniquement un fluide chauffé de Type I.

Ce processus en une étape est généralement utilisé pour éliminer les dépôts gelés sur l'aéronef après la cessation des précipitations actives.

L'utilisateur doit nettoyer les surfaces de l'aéronef conformément aux exigences du programme de dégivrage au sol approuvé en vigueur pour l'aéronef.

Les fluides de Type I ont une capacité très limitée pour empêcher le regel, l'accumulation de neige ou de glace sur des aéronefs. En cas de doute, le temps de protection peut être augmenté en utilisant un processus "en deux étapes" décrit ci-dessous.

### Dégivrage / antigivrage en deux étapes

Un processus en deux étapes est nécessaire lorsque les conditions ambiantes et opérationnelles prédominantes ou prévues dépassent les capacités de performance en termes de durée d'efficacité d'un liquide de Type I. Dans ce cas, le dégivrage est effectué à l'aide d'un fluide qualifié SAE AMS 1424/1 Type I chauffé, et est immédiatement suivi par l'application d'un liquide antigivrage qualifié SAE AMS 1428/1 Type II, III ou IV (selon le cas) afin de fournir la protection nécessaire aux surfaces de l'appareil.

Le processus en deux étapes est généralement utilisé lorsque des dépôts gelés doivent être retirés de l'avion et que des précipitations actives se produisent ou sont attendues avant le décollage.

- Première étape. L'utilisateur doit appliquer le fluide de dégivrage Lift-Off P-88 chauffé, à la concentration appropriée aux pires conditions météorologiques attendues avant le décollage. Les surfaces de l'aéronef doivent être nettoyées conformément aux exigences de procédure et

d'inspection du programme de dégivrage au sol en vigueur pour l'aéronef.

- Deuxième étape. Une fois que l'application du fluide de Type I chauffé a été complétée de manière satisfaisante et que les surfaces de l'aéronef sont propres, l'utilisateur doit appliquer du fluide antigivrage SAE AMS 1428/1 Type II, III ou IV non chauffé (selon le cas) sur les surfaces de l'aéronef, généralement en dedans les 3 minutes de l'application du Type I. L'utilisateur doit s'assurer que suffisamment de fluide est appliqué pour déplacer de manière appropriée tout Type I utilisé lors de la première étape et pour former une couche d'épaisseur appropriée afin de fournir une protection adéquate. L'utilisateur doit se référer au programme de dégivrage au sol approuvé en vigueur pour plus de détails.

#### Surveillance de l'efficacité des fluides

Comme pour tout fluide de dégivrage ou d'antigivrage, une exposition continue aux précipitations après l'application entraînera à son tour une perte d'efficacité du fluide pour prévenir la formation d'une contamination gelée.

Il est important que le personnel de vol et le personnel au sol soient bien formés pour savoir à quel moment la perte d'efficacité d'un fluide est sur le point de se produire ou s'est produit. Un fluide commence généralement à perdre son aspect brillant ou son colorant lorsqu'il perd son efficacité. À ce stade, il est possible que la protection soit insuffisante. Il est donc important de rechercher également des signes d'accumulation de neige ou de glace, de gel en surface, d'accumulation de cristaux de glace dans ou sur le fluide, ou la présence de neige fondue. Une inspection avant le décollage est souvent le seul moyen de déterminer si un aéronef est exempt de contamination avant le décollage.