



COPA Escadrille 160  
Affilié à Aviateurs Québec

# Le Journal de Bord

VOLUME 3 NUMÉRO 4

JAN 2020

Nouvelles & événements - Paul Laurin

plaurin@apphyjn.com



## ACTIVITÉS À VENIR:

- 1er février: Visite Nav Canada **COMPLET**
- 23 février: Brunch annuel **COMPLET**
- 21 mars: Mise à jour des connaissances

Photo: Mizuho (Mimi) Ishimoto

## OH QU'ON A HÂTE !

Je ne sais pas pour vous mais j'ai commencé à 'populer' mon calendrier d'activités aviation et ça va être encore plus le fun cette année.

### NOUS AVONS DE BELLES ACTIVITÉS DE PLANIFIÉES DÈS LES PREMIERS MOIS DE L'ANNÉE ;

- Brunch Hivernal ; 23 Février
- Formation Mise à jour des connaissances ; 21 mars
- Jeunes en Vol ; 23 Mai
- Copa 2020 à CYJN ; 26 au 28 Juin

### COMMENT SE TENIR INFORMÉ DES ACTIVITÉS ?

- Notre publication mensuelle " Le Journal de Bord "
- Le site web de l'association [www.apphyjn.com](http://www.apphyjn.com)
- Écrivez-nous mailto:[apphyjn@gmail.com](mailto:apphyjn@gmail.com)
- Devenez membres du groupe Facebook " Membres de l'APPH "
- Appelez/Arrêtez-vous au FBO (450) 741-6799
- Venez faire un tour à l'aéroport et dans le secteur " Echo "
- Communiquez avec n'importe lequel des administrateurs

### PIS SI J'AIMERAIS ORGANISER QUELQUE CHOSE ?

Une des raisons d'être de l'association est de regrouper des passionnés d'aviation. On vous propose un programme d'activités en fonction des intérêts exprimés par les membres. Toutes suggestions pour une nouvelle activité est bienvenue.

Présentez-nous l'activité que vous désirez organiser et, dans la mesure du possible, nous allons vous supporter en tant que facilitateur !

Par exemple : Vol voyage, Séances informations, Visites aéroclubs, BBQ, Airplane wash, etc...



*L'APPH c'est vous ! C'est aussi pour le plaisir de se regrouper en vivant notre passion commune.*





Hé oui, c'est déjà le temps de renouveler votre adhésion, seulement 25\$



# RENOUVELLEMENT

La plus grande association au Québec

FBO (450) 741-6799

Lancement de l'année 2020  
Attachez (ou plutôt détachez) vos ceintures

## Brunch

Dimanche 23 février  
10:00 à 13:30

A VOLONTÉ ! ALL YOU CAN EAT!



**QUALITY INN**  
725, boulevard de l'Aviation Nord,  
Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec)



### MENU

COCKTAIL (SANS ALCOOL)  
OMELETTES & ŒUFS PRÉPARÉS DEVANT VOUS  
ŒUF BROUILLÉS, BACON, SAUCISSES ET POMME DE TERRE RISSOLÉS, FÈVE AU LARD, CRETONS ET JAMBON  
SECTION BOULANGERIE, VIENNOISERIES, BAGELS ET MUFFINS ANGLAIS  
CÉRÉALES, YOGOURTS ET NOIX ASSORTIES  
PLATEAUX: FROMAGES & FRUITS  
CHOIX DE SALADES COMPOSÉES  
GAUFRES ET CRÊPES  
STATION DE DESSERTS ET SUCRERIES ASSORTIES  
JUS, CAFÉ ET THÉ

\* \* \* \* \*

# COMPLET

Pas cher! 15\$  
Salle réservée  
Pourboire et taxes inclus



Réservez avec moi le plus rapidement possible, le nombre de place étant limité.  
Cordialement  
Normand Prenoveau  
nprenoveau@outlook.com

Réservé aux membres de  
l'APPH et conjoint (e)

Nouvelles & évènements - Normand Prenoveau

CONCOURS—SOUPER DE NOËL 🤗

Si ça vous dit de vous essayer (Google interdit)

Les réponses

ASSOCIER LA COMPAGNIE AÉRIENNE AVEC SON LOGO

- AEROMEXICO
- AIR CANADA
- AIR CHINA
- AIR FRANCE
- AIR INDIA
- AIR TAHITI NUI
- AIR TRANSAT
- AMERICA AIRLINES
- BRITISH AIRWAYS
- DELTA
- EGYPTAIR
- HAWAIIAN AIRLINES
- IBERIA
- IRANAIR
- KLM
- LUFTHANSA
- QUANTAS
- ROYAL AIR MAROC
- SINGAPORE AIRLINES
- SOUTH AFRICAN AIRWAYS
- SWISS

		
Rep : <u>Air Canada</u>	Rep : <u>Air Tahiti Nui</u>	Rep : <u>Egyptair</u>
		
Rep : <u>Air India</u>	Rep : <u>Air Transat</u>	Rep : <u>Singapore Airlines</u>
		
Rep : <u>Lufthansa</u>	Rep : <u>American Airlines</u>	Rep : <u>Qantas</u>
		
Rep : <u>KLM</u>	Rep : <u>Iberia</u>	Rep : <u>Iran Air</u>
		
Rep : <u>British Airways</u>	Rep : <u>South African Air</u>	Rep : <u>Royal Air Maroc</u>
		
Rep : <u>Aeromexico</u>	Rep : <u>Air China</u>	Rep : <u>Air France</u>
		
Rep : <u>Delta</u>	Rep : <u>Hawaiian</u>	Rep : <u>Swiss Air</u>

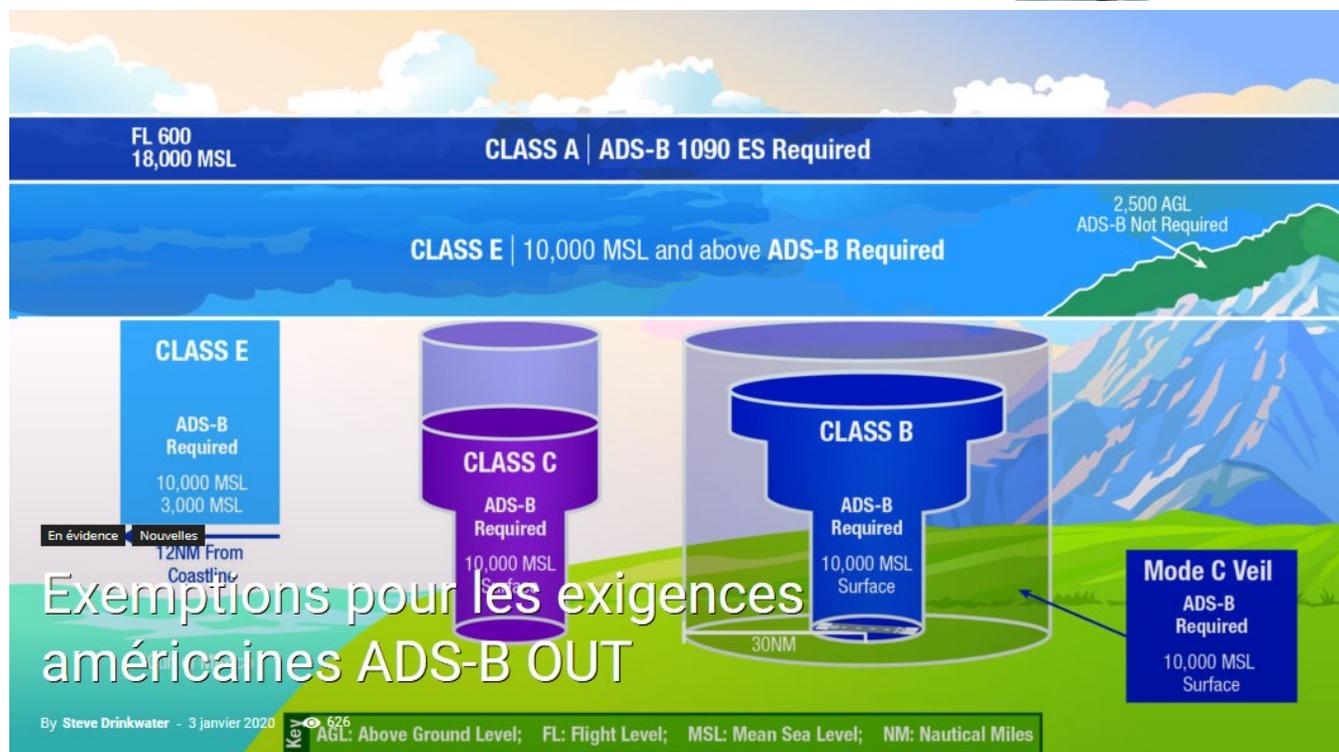
Gracieuseté de



Linda St-Laurent  
Mario Lamontagne



## ADS-B ON N'A PAS FINI D'EN PARLER (SOURCE COPA STEVE DRINKWATER)



Le 1er janvier 2020 a non seulement marqué le début d'une nouvelle année et d'une nouvelle décennie, il marque également le premier jour où l'ADS-B OUT devient obligatoire dans certains espaces aériens américains. Le graphique ci-dessus illustre ce que la FAA appelle « rule airspace » (l'espace aérien réglementé)\*.

La FAA peut accorder des dérogations aux aéronefs non conformes au cas par cas via un processus appelé ADAPT, acronyme de « ADS-B Deviation Authorization Preflight Tool » (Outil de contrôle préalable de dérogation ADS-B). Il faut faire une demande via un site Web dédié. La première étape consiste à déterminer si une dérogation pour votre avion et la trajectoire de vol proposée est disponible (un transpondeur muni d'un encodeur altimétrique est une exigence). S'il y a de la disponibilité, le demandeur est ensuite invité à répondre aux autres

questions (principalement des questions personnelles).

La demande doit être faite au moins une heure avant le départ prévu, mais pas plus de 24 à l'avance. De plus, il ne remplace pas un plan de vol ou d'autres exigences ATC; c'est en plus d'eux.

La FAA a fourni un didacticiel vidéo de cinq minutes qui décrit le processus.

\* L'espace aérien réglementé décrit dans l'illustration ci-dessus comme classe E de 3 000 à 10 000 pieds et situé à 12 nm du littoral ne s'applique qu'au golfe du Mexique. Il ne s'applique pas aux autres côtes américaines.



Garmin GTX-345 ADS-B

## LE 100LL ON EN EST OÙ?

(SOURCE FLYING ROB MARK 5 AOUT 2019 )  
[WWW.FLYINGMAG.COM/WHEN-WILL-WE-SEE-UNLEADED-AV-GAS/](http://WWW.FLYINGMAG.COM/WHEN-WILL-WE-SEE-UNLEADED-AV-GAS/)

Ça fait un petit bout temps qu'on n'a pas entendu parler de ce qui se passe avec le développement d'une alternative au 100LL. J'ai pensé vous transmettre cet article paru dans Flying au mois d'août 2019. C'est traduit de l'anglais.

Les dangers posés par la toxicité cancérigène du plomb sont bien connus depuis des décennies, qu'il soit inhalé ou absorbé dans la circulation sanguine. Le plomb est particulièrement nocif pour les enfants pendant leurs années de développement. L'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis a commencé à discuter d'une interdiction totale

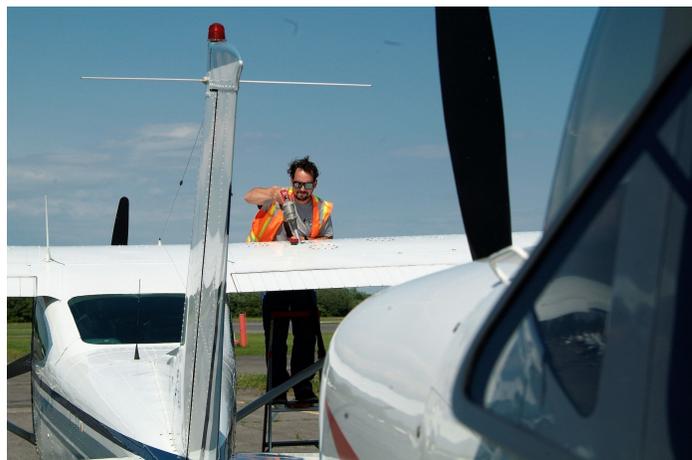


du plomb dans l'essence automobile au milieu des années 1980 et a interdit le métal lourd dans tous les carburants vendus aux États-Unis il y a près de 25 ans, à une exception près: l'essence d'aviation ou AVGAS.

Le besoin en aviation générale d'un carburant à indice d'octane élevé pour alimenter les moteurs à



# FLYING



piston à haute compression a obligé les manufacturiers de l'AVGAS d'ajouter du plomb tétraéthyle avant la livraison pour éviter les cognements ou une détonation qui pourrait endommager le moteur. Plus l'indice d'octane est élevé, meilleures sont les chances que le carburant puisse être comprimé sans détonation. La FAA a récemment estimé que près de 170,000 avions fonctionnent aujourd'hui avec du carburant 100 à faible teneur en plomb (LL), consommant de 150 à 175 millions gallons par an.

Tim Roehl, président d'Ada, Oklahoma GAMI, une entreprise qui crée un carburant d'aviation sans plomb, dit que cela représente environ «un dixième de 1% de ce que les compagnies de carburant vendent pour les automobiles, une infime partie de leurs revenus» et il met ainsi en évidence pourquoi les grandes sociétés pétrolières ne sont pas motivées à résoudre le problème.

La Federal Aviation Administration (FAA) se rend clairement compte que les émissions de l'AVGAS sont devenues le plus grand contributeur des niveaux

*(Continued on page 6)*

*(Continued from page 5)*

d'émissions de plomb produites aux États-Unis qui sont toute de même relativement faibles. Un comité de la FAA qui s'occupe de la réglementation de l'aviation sur la transition vers le sans plomb (UAT ARC) a constaté en 2012 que "les pétitions et les litiges potentiels d'organisations environnementales concernant l'AVGAS contenant du plomb ont incité l'EPA à envisager des mesures réglementaires pour éliminer ou réduire les émissions de plomb en aviation." En 2010, l'EPA a publié un préavis sur une proposition de réglementation contre les moteurs à pistons utilisant l'AVGAS au plomb, bien qu'aucune mesure n'ait été prise immédiatement.

Le sursis temporaire pour 100LL s'est apparemment produit après que la FAA ait accepté de débiter la recherche pour un carburant alternatif, bien que l'agence ait reconnu un obstacle au processus : "Il n'y a aucune raison, dictée par le marché, de passer à un carburant de remplacement en raison de la taille limitée du marché de l'AVGAS, de la baisse de la demande, de sa nature spécialisée, de la sécurité, de la responsabilité et des dépenses d'investissement qu'impliquent une approbation et un déploiement complets."

Le PDG de Swift Fuel, Chris D'Acosta, a déclaré que la société a introduit l'essence d'aviation UL94 (le carburant sans plomb à indice d'octane 94 (UL94) est essentiellement du 100LL sans plomb) "parce qu'en tant que leaders dans la recherche d'une solution sans plomb de 100 octanes, nous savions que cela allait être difficile, et nous savions également que de nombreux pilotes avaient la perception que l'EPA les forçait à faire le changement. Il n'est pas nécessaire que ça se termine par un règlement gouvernemental. Nous voulons éduquer les pilotes sur les mérites du carburant sans plomb : pas d'encrassement des

bougies d'allumage, pas de corrosion à cause du plomb dans le système d'huile, moins d'entretien fréquent et une toxicité moindre. "



<https://airfactsjournal.com/2018/11/the-unleaded-fuel-disaster-what-it-means-for-pilots/>

Roehl de GAMI note que « brûler un carburant sans plomb est beaucoup plus facile pour le moteur. L'impact du plomb et de son agent de récupération dans le carburant est également à l'origine de problèmes avec les soupapes. Il explique pourquoi GAMI est impliqué depuis des années dans la recherche de la bonne formule de carburant sans plomb. « Nous faisons beaucoup de choses pour le bien de l'aviation générale (AG). C'est dans la nature de notre entreprise. Mais nous avons également la possibilité de tester les performances d'octane dans les moteurs sur notre site. Nous avons une connaissance unique de l'industrie sur la façon d'adopter un carburant sans plomb à indice d'octane élevé, et nous voulons que l'industrie reconnaisse l'impact du problème. » Lorsque les voitures ont abandonné les carburants au plomb, dit-il, l'intervalle entre les mises au points est passé de tous les 15,000 miles à tous les 60,000 miles ou plus, sans

*(Continued on page 7)*

## Nouvelles & évènements - Normand Prenoveau

*(Continued from page 6)*

parler des intervalles plus longs entre les vidanges d'huile. Il prédit que l'AG bénéficiera de ces mêmes avantages.

### OÙ LE TRAVAIL A COMMENCÉ

L'effort de remplacement du 100LL a commencé avec la création de l'UAT ARC qui a finalement conduit à la formation de « collaborative piston aviation fuels initiative » (PAFI) en 2014. La mission du PAFI est « d'évaluer les carburants sans plomb candidats de remplacement et d'identifier ceux qui sont les mieux à même de satisfaire techniquement les besoins de la flotte d'avions existante, tout en tenant compte de la production, de la distribution, des coûts, de la disponibilité et des impacts environnementaux et sanitaires de ces carburants. » La FAA estime que le PAFI est la voie la plus viable vers une approbation globale d'une nouvelle formulation de carburant, qui causera le moins d'impact sur le parc actuel de moteurs à pistons et, surtout, sera une alternative sûre à l'AVGAS au plomb. Une fois le carburant choisi, chaque aéronef aurait besoin d'un certificat de type supplémentaire (STC) pour terminer la transition.

Les membres du PAFI comprennent la FAA ainsi que l'AOPA, l'EAA, la National Business Aviation Association, la National Air Transportation Association et la General Aviation Manufacturers Association, laissant les constructeurs de carburant et de moteurs d'aviation quelque peu en périphérie. Peu de nouvelles sur le processus de transition découlent de la FAA car l'agence est liée par des accords de confidentialité qui contraignent tout le monde. Lorsque Shell a été interrogé sur ses progrès vers une nouvelle formule de carburant, par exemple, un porte-parole de la société a référé Flying au site Web de la FAA sur l'initiative AVGAS où l'agence publie toutes les mises à jour. D'autres sociétés autre

que PAFI recherchent également un carburant alternatif, notamment Phillips 66 et GAMI. Jusqu'à présent, un carburant de remplacement que la FAA peut approuver pour l'ensemble du parc de l'AG n'a pas encore été identifié.

La recherche initiale de PAFI pour un carburant de remplacement sans plomb s'est terminée avec 17 possibilités que le groupe a finalement réduites à seulement deux, une de Shell et une autre de Swift Fuels. L'automne dernier, le bureau des carburants alternatifs de la FAA a découvert des problèmes non spécifiés avec les deux carburants et prévoyait faire une pause dans la recherche pour donner aux deux sociétés l'occasion de repenser leurs formules.

À ce stade, Swift s'est volontairement retiré de la compétition PAFI, préférant poursuivre ses efforts pour certifier son propre carburant sans plomb UL102 en travaillant en privé avec la FAA et les OEM. Swift vend déjà UL94 dans certaines régions des USA, et à ce jour, a effectué une variété de tests de performance moteur sur sa formulation d'essence UL102 en collaboration avec les motoristes et dans les installations d'essais et de moteurs d'aviation de la FAA au Centre technique d'Atlantic City, New Jersey.



D'Acosta de Swift déclare: « Nous fabriquons, vendons et commercialisons notre propre AVGAS UL94 qui peut alimenter les deux tiers de la flotte actuelle de pistons aux États-Unis, soit environ

*(Continued on page 8)*

## Nouvelles & évènements - Normand Prenoveau

(Continued from page 7)

110,000 appareils. Nous vendons UL94 parce que nous recherchons une solution à indice d'octane élevé, et nous voulons que les gens sachent que Swift est à la recherche du remplacement du 100LL à l'échelle de l'industrie. Nous considérons UL94 comme un tremplin vers cette solution. »

Tim Roehl dit que GAMI «a volé sous le radar pendant des années» avec des efforts qui ont



GAMI'S TIM ROEHL (IN BACK) AND GEORGE BRALY IN THE COMPANY'S TEST CELL.

<https://generalaviationnews.com/2015/11/22/gami-continues-research-on-unleaded-avgas/>

commencé avant PAFI, mais la société «se faufile maintenant avec notre première certification de carburant sans plomb». GAMI a la chance de disposer d'importantes capacités de tests internes comparables aux installations d'Atlantic City de la FAA. Swift et GAMI affirment tous deux que travailler sans être gênés par PAFI pourra leur permettre d'amener plus rapidement un carburant sans plomb sur le marché.

Le vice-président associé de l'ingénierie de Continental Aerospace Technologies (anciennement Continental Motors), Chris Pollitt, a mentionné un autre obstacle à la création d'une nouvelle formule

de carburant sans plomb: «Le nouveau carburant doit offrir exactement les mêmes performances que 100LL sans aucun ajustement.» La plupart des moteurs peuvent être ajustés pour s'adapter aux modifications des caractéristiques de carburant ou des limites de performance, ce qui signifie que la grande majorité des moteurs pourraient facilement être adaptés pour fonctionner avec un carburant aux propriétés légèrement différentes. «L'exigence d'une rétrocompatibilité de 100% avec des ajustements à zéro est une limitation importante, et elle est au cœur de l'impasse de PAFI», a déclaré Pollitt.

### AU LIEU DE PLOMB, QUOI ?

Sans le plomb, l'indice d'octane d'AVGAS est naturellement de 94, ce qui signifie qu'une sorte d'additif non toxique doit être mélangé pour augmenter l'indice d'octane à au moins 100. Phillips 66 dit qu'il prévoit utiliser un additif à base de manganèse inventé à la fin des années 1950 connu pour offrir des avantages au moteur tel que l'augmentation d'octane, la protection contre la détonation, la récession du siège de soupape et l'amélioration de la combustion. Selon Phillips 66, le manganèse ne représente aucune menace pour les humains car «il est un élément essentiel pour le corps et est régulé par des processus normaux. Il est également naturel dans l'environnement et abondant dans le sol, la nourriture que nous mangeons et l'eau que nous buvons. »

Swift a passé six ans à développer un carburant sans plomb. D'Acosta déclare: «Pour développer UL94, nous avons utilisé un carburant entièrement hydrocarboné sans amplificateur d'octane spécial. C'est le 100LL sans le plomb. Nous avons fait tester une dizaine de formules de carburant au FAA Tech Center au cours des 10 dernières années et nous travaillons en étroite collaboration avec les fabricants de moteurs pour tester nos carburants conformément

(Continued on page 9)

## Nouvelles & événements - Normand Prenoveau

*(Continued from page 8)*

aux spécifications internationales ASTM. »Le souci de tous les pilotes de l'AG, bien sûr, est que pour résoudre les problèmes environnementaux créés par le problème du plomb, ça pourrait demander une augmentation de 15 \$ le gallon. «Personne ne va produire une solution qui ne soit pas commercialement compétitive dans un sens général avec le 100LL», explique D 'Acosta. "Personne ne l'achèterait."

Peu d'entreprises sont plus à l'écoute de l'usure supplémentaire créée sur les groupes motopropulseurs que les fabricants. Tim Kenny, responsable de l'ingénierie des applications chez Continental, espère une solution. «Nous sommes à 98% du chemin où nous devrions être à ce stade», dit-il.

Et, bien sûr, il est nécessaire de créer un minimum d'effet dans l'ensemble de la flotte AG. Continental dit qu'il est déterminé à faire de son mieux pour que tous les moteurs fonctionnent correctement. Mais que se passera-t-il si les tests PAFI actuels révèlent, en fin de compte, que servir les trois quarts du parc actuel est la meilleure réponse possible?

Lycoming pense que laisser certains propriétaires d'avions sans solution n'est résoudre qu'un seul aspect du problème selon un rapport publié sur le site Web de la société. «Si la demande d'avions disparaît, nous subissons tous des coûts plus élevés et des niveaux de service FBO réduits. Mais tous les avions et moteurs n'ont pas besoin de 100 octanes. Ce sont les paramètres autres que l'octane qui nous permettent aujourd'hui d'obtenir le certificat de navigabilité pour les enveloppes d'exploitation spécifiques de chaque avion. La flotte que nous pilotons aujourd'hui est environ 50 fois plus importante que la production annuelle de nouveaux

avions et est basée sur une technologie conçue autour de l'AVGAS. Nous ne pouvons pas abandonner la flotte existante. »

La production et la distribution d'un nouveau carburant sans plomb pourraient également poser problème.

Roehl dit qu'il croit que GAMI a trouvé un moyen de contourner ce problème. «Notre carburant, appelé G100UL, peut être produit à la fois par les producteurs de carburant actuels de l'industrie ou par une industrie de transformation chimique spécialisée. Pour garantir la compétitivité de ses coûts, nous souhaitons tirer parti des systèmes de distribution actuels. Si nous créons quelque chose de nouveau, cela coûtera cher. »



L'essence d'aviation de Swift Fuels est produite uniquement dans l'Indiana, ce qui signifie que le camionnage est actuellement le seul moyen de transporter le produit dans d'autres régions des États-Unis. "Si nous devons produire des quantités beaucoup plus importantes, nous pourrions engager de plus grandes sociétés pétrolières pour faire ce travail pour nous, en utilisant notre formule exclusive", dit D'Acosta, "mais elles facturent des tarifs élevés pour le faire en petites quantités. Bien sûr, quelle que soit la société qui produit un carburant sans plomb de 100 octanes, il doit toujours passer les approbations de la FAA.

*(Continued on page 10)*

## Nouvelles &amp; événements - Normand Prenoveau

(Continued from page 9)

"Nous ne pouvons rien faire dans cet espace sans la FAA", ajoute D'Acosta. «Ils ont travaillé dur pour élaborer un plan PAFI pour l'après-2018, mais ils en ont plein leur assiette. C'est une grande organisation avec beaucoup de réglementations et trouver un remplaçant au 100LL est une grosse entreprise et c'est compliqué. Je pense que l'EPA attend que la FAA établisse une solution AVGAS sans plomb viable, parce que personne ne veut arrêter la production du 100LL à moins qu'il n'y ait une réponse viable à l'échelle mondiale. »

#### L'AVENIR POUR L'INSTANT

La FAA a récemment déclaré que Shell avait travaillé sur les mesures correctives à sa première tentative et a fourni un carburant optimisé. Les tests de démarrage préliminaires ont commencé au Centre technique William J. Hughes et une mise à jour du site Web du PAFI sera bientôt disponible. L'EPA évalue actuellement l'impact des émissions de plomb des avions utilisant du carburant d'aviation et

Le futur du AVGAS (Beechtalk.com)



termine deux rapports techniques qui devraient être publiés plus tard cette année. Peter White, co-responsable PAFI de la FAA, explique: «La FAA va créer une autorisation globale pour opérer sur ces carburants. Ensuite, c'est au marché de faire la transition et d'utiliser ces carburants. »Mais White pense également qu'il faudra probablement une réglementation, comme un coup de pied de l'EPA, pour forcer la transition vers un carburant sans plomb. Restez à l'écoute.

## Ingénieries manquées - Normand Prenoveau

## IDENTIFIEZ CET AVION (RÉPONSE)

Il s'agit de l'Extra EA-400 fabriqué par Extra Flugzeugbau GmbH.

Lancée par Walter Extra, la société fabrique presque exclusivement des avions de voltige. Leurs derniers produits étant la série Extra EA-300. Cela a changé avec l'introduction de l'EA-400 en 1998. Le moteur Teledyne Continental TSIOL 550C refroidi par eau est à la fois un grand atout et un défi pour l'Extra 400: il est insensible au refroidissement par choc lors des descentes, mais gênant et coûteux à exploiter, notamment dans les climats chauds.



L'Extra 400 était très coûteux à fabriquer, nécessitant 16,000 heures de travail et coûtait 1 million de dollars. Malgré les qualités de l'avion, seulement 27 ont été construits avant que la compagnie ne rencontre des difficultés financières.

Une belle machine et une bonne idée sur papier.



## LE VOYAGE

Le vendredi après-midi a été fort occupé. Vite à la banque pour apporter les précieux billets qui devraient servir à faire l'échange. Puis, mettre fin à mon travail beaucoup plus tôt afin de battre le trafic de l'île de Montréal où je travaille et me rendre sur la route 112 chercher la remorque de 12 pieds fermée que j'avais réservée. Une inquiétude germe en moi ... est-ce que ma connexion pour les feux de positions est toujours fonctionnelle ? On le sait tous, la couette qui vole au vent à l'arrière du véhicule est soumise à des conditions extrêmes .... Mais si j'arrive assez tôt j'aurai le temps de faire réparer ou de le réparer moi-même. Au final, il n'y a pas eu de problème, le fil fonctionnait bien et je suis arrivé assez tôt pour prendre possession de la remorque. Puis je passe un appel à Yvon et tout est prêt. On fixe l'heure du départ à 4 heures samedi matin.

Moi qui dors toujours comme un bébé, ce fut la deuxième nuit de suite, où je n'ai pu fermer l'œil. En regardant les minutes défilées sur ma montre de bureau, je me retiens pour texter à Yvon parce que j'aimerais partir encore plus tôt. Les minutes deviennent des heures puis les heures passent lentement ... 3:30hres ... je me lève et vais me préparer, prendre un café pour me calmer le pompon! En jetant un coup d'œil à l'extérieur, surprise, Yvon fait déjà les cent pas devant ma porte. On oublie les préparatifs, un, deux, trois, je sors furtivement à l'extérieur avec un "Vans Aircraft grin face" malgré ma seconde nuit blanche.

Visite au Tim Horton et hop en route vers Niagara Falls. Neuf heures plus tard, alors que nous arrivons, je sens cette montée de plaisir que je tente de contrôler, mais qui se manifeste aussi par une inquiétude qui est bien valide: que vais-je trouver ? Tel que décrit ou avec bien accompagné de désappointements ? Finalement on repère la maison

puis je me stationne. Émilio nous accueille bien gentiment et nous invite à passer au garage voir les pièces qui sont un peu partout. La première chose que je regarde sont les deux "Spar" Phlogiston accrochés au mur qui outre la poussière semblent être en parfait état. Ici on regarde dans une grosse boîte de bois pour y découvrir le "canopy", là toutes les vis, rivets, ... s'y trouvent bien ordonnés dans deux classeurs à mini tiroirs de couleur gris. Je suis littéralement au ciel ! Le kit est complet dans un état très acceptable surtout compte tenu de son âge ... 23 ans ! Puis j'apprends aussi que je serai le 4ième propriétaire ...



La seule preuve de mon voyage car je n'ai pas pris de photo de mon attelage !

Après avoir conclu la transaction, on essaie tant bien que mal de tout entrer dans la remorque fermée mais il n'y avait pas assez d'espace. Nous avons dû mettre les spars sur la toiture de ma voiture. Ça nous a pris un bon 3 heures de travail à tout ranger et surtout s'assurer de ne rien laisser derrière. Le retour sans encombre nous ramène à la maison vers minuit ... Grosse journée d'émotion accompagnée d'un ami qui

*(Continued on page 12)*

## Construction amateur - Jean Gosselin

(Continued from page 11)

partage mon rêve, avec plus de 1400 Km de route et tout ça en 20 heures, environ.

Le lendemain commençait une longue corvée pour tenter de tout ranger dans mon garage déjà plein à rebord à cause d'un projet qui était en cours. Tout devait entrer à l'abri et je devais retourner la remorque. Comme vous pouvez le constater, je me suis débrouillé. Pour l'amour de ma vie, le RV6, j'ai fait ce que je devais faire : j'ai roulé, après, j'ai déboursé, puis je lui ai préparé un beau petit logis ....

Le mois prochain on parlera du début de la construction ...



## Nouvelles - Paul Laurin

### TRAVAUX SECTEUR ÉCHO – ON A HÂTE AU PRINTEMPS !

On qualifie cela d'un 'passé proche', les travaux de pavage promis au printemps dernier n'ont pu être réalisés au complet avant l'arrivée de l'hiver.

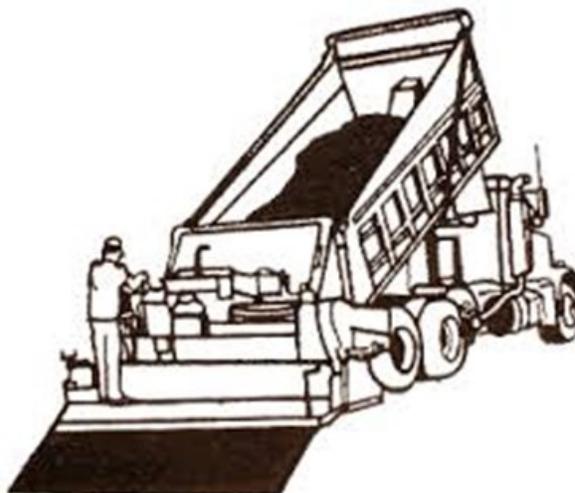
Les conduites d'eau, de drainage et aussi le nivelage ont été effectués durant le mois d'octobre et ces travaux se sont échelonnés sur une période plus longue que prévue.

On se souvient d'un mois d'octobre particulièrement chaud mais aussi des pluies torrentielles à l'Halloween suivi d'un refroidissement record et une première tempête de neige dès le 11 novembre. Aux nouvelles du soir il y avait des reportages avec les agriculteurs qui ont perdu leurs récoltes.

On peut observer sur le site que le nivelage semble bien fonctionner alors que les hangars 'communautaires' ne se font plus inonder à chaque redoux et ce même si l'installation des puisards n'est pas terminée.

Espérons un printemps hâtif, chaud et sec afin que l'entrepreneur puisse venir finir les travaux de pavage.

Un dossier à suivre !





tips@pilotworkshop.com

Je reçois régulièrement des courriels comportant des tuyaux pour pilotes sur toutes sortes de sujets . C'est très bien fait et surtout très instructif. J'ai pensé traduire certains de ces conseils.



## GO/NO-GO AU DÉCOLLAGE

### "SUR CERTAINES DE VOS VIDÉOS, J'ENTENDS LE PILOTE DIRE CECI PENDANT LE ROULEMENT AU DÉCOLLAGE:" RPM, JAUGES DU MOTEUR, VITESSE, AXE, POINT DE DÉCOLLAGE ". QU'EST-CE QUE C'EST?"

TEXTE DE JEFF VAN WEST TRADUIT DE L'ANGLAIS

**C**'est la vérification « REACT ». C'est une série d'étapes que vous passez avant d'interrompre le décollage ou de continuer.

**R** est pour RPM, et cela signifie que vous voyez le RPM statique pour l'hélice à pas fixe ou le RPM maximum et la pression d'admission maximum pour un hélice à vitesse constante. (Le RPM statique est le RPM que vous voyez avec un hélice à pas fixe avant que l'avion ne prenne de la vitesse. Il est bien en dessous du maximum. Pour un 172 HP typique de 160 qui pourrait être de 2200 RPM.) Si vous voyez le RPM prévu continuez, sinon interrompez le décollage, quittez la piste, puis voyez à régler le problème.

**E** pour « engine », vérifiez ensuite que toutes les jauges du moteur sont dans le vert (ou au moins où vous vous attendez à ce qu'elles soient pour votre avion). Si elles ne sont pas dans le vert, abandonnez si tout est bien continuez.

**A** pour airspeed est-ce que la vitesse progresse normalement?

**C** pour centerline. Si tout va bien, vérifiez à nouveau que vous êtes dans l'axe de piste. Si oui, continuez et assurez-vous que vous avez la vitesse dont vous avez besoin ou que vous êtes réellement en vol.



**T** pour takeoff abort point, ou point d'interruption de décollage prédéterminé. Cela devrait être un point à partir duquel vous pouvez interrompre le décollage et vous arrêter avant de vous rendre au bout de la piste.

La clé est que chaque point est un binaire, soit un go / no-go. REACT fonctionne parce que vous interrompez le décollage plutôt que de continuer tout en vous demandant si la performance sera... assez bonne. »

## Ingénieries manquées - Normand Prenoveau

## IDENTIFIEZ CET AVION (NOUVELLE RUBRIQUE)

Qui suis-je?

C'est une tentative pour introduire en 1992 le premier avion supersonique à réaction de l'aviation générale construit en kit.

Après plusieurs années de tests et de modifications, le projet a été repris par des investisseurs afin de produire des avions d'entraînement civils et militaires entièrement achevés, mais ces projets n'ont jamais été réalisés. Cinq exemplaires ont été construits au total et trois d'entre eux se sont écrasés. Il ne reste que deux exemplaires, tous deux incapables de voler.



Air-Britain Photographic Images Collection

© Terry Murphy



## General characteristics

- Crew: one pilot
- Capacity: 1 passenger
- Length: 28 ft 10 in (8.794 m)
- Wingspan: 21 ft 6 in (6.55 m)
- Height: 8 ft 1 in (2.46 m)
- Wing area: 98 ft<sup>2</sup> (9.1 m<sup>2</sup>)
- Empty weight: 1,600 lb (725 kg)
- Gross weight: 4,430 lb (2014 kg)
- Powerplant: 1 × General Electric CJ-610, 2,950 lbf (13.12 kN)

## Performance

- Maximum speed: Mach 1.4
- Cruise speed: 593 mph (957 km/h)
- Range: 1,550 miles (2,499 km)
- Service ceiling: 45,000 ft (13,715 m)
- Rate of climb: 30,000 ft/min (152 m/s)

Réponse dans le prochain numéro.

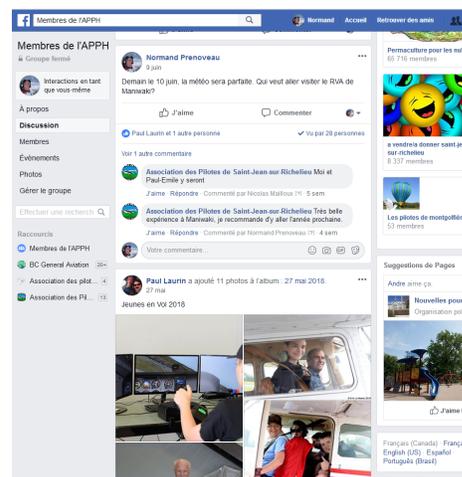
## FACEBOOK (LIVRE DE FACES) - CONNECTEZ-VOUS

On a mis en ligne une page Facebook exclusive aux membres de l'APPH. L'idée est de vous inviter à nous accompagner dans des excursions et partager vos expériences. Vous pouvez également proposer des randonnées ou tout simplement nous indiquer où vous avez l'intention de voler ce weekend ou si vous cherchez un co-pilote, etc.

On espère qu'éventuellement ce sera la zone de rencontre pour tous les événements APPH.

Pour le moment seulement 60 membres se sont inscrits, connectez-vous ça ne coûte rien!

<https://www.facebook.com/groups/158096128151233/>



IL Y A DE L'ACTION À L'APPH!

mdrouin@apphyjn.com

## NOUVEAUX NOTAM



Les NOTAM ont évolué. Nav Canada les a changés pour qu'ils soient compatibles avec l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile International). Aussi, Nav Canada les a déplacés sur le web.

Les changements de format des NOTAM aux normes de l'OACI les rendent plus faciles à déchiffrer et à comprendre. En fait, ils sont simplement basés sur les coordonnées géographiques des emplacements recherchés. Ils sont regroupés en sections identifiables par les pilotes et les utilisateurs. En planifiant un vol entre deux aéroports, les premiers NOTAM qui apparaîtront seront les NOTAMJ, soient ceux qui concernent l'état des pistes. Il faut bien vérifier l'heure d'émission car l'état des pistes peut évoluer rapidement suivant la météo. Il y a toujours les différents types de NOTAM qui permettent de savoir s'il est nouveau (N), sujet à une révision (R) ou une annulation (C).

## MODIFICATION PERMANENTE DE DONNÉES

## Format national canadien

190257F NOTAMN CYUY ST-BRUNO-DE-GUIGUES

CTA4 MODIFIEZ PUB: ENLEVEZ SERVICES

## Format de l'OACI

Q0135/19 NOTAMN

Q) CZYZ/QFAXX/IV/NBO/A/000/999/4727N07925W005

A) CXXX B) 1905051300 C) PERM

E) CTA4 ST-BRUNO-DE-GUIGES

MODIFIER PUBLICATIONS: ENLEVER SERVICES

Je vous évite une dissertation complète des nouveaux NOTAM. Vous trouverez sur cette page un lien vers un excellent document de Nav Canada qui explique très bien, ligne par ligne, ce que contient un NOTAM OACI. Voici quand même quelques remarques qui vous simplifieront la

lecture. Il y a l'ajout, avant chaque information, d'une case. La case A) contient l'emplacement, la case B) est le groupe date et heure de début, la case C) le groupe date et heure de fin. Le D), lui, indique si le NOTAM s'applique à des moments précis durant l'ensemble de la période. Le E) est le sujet même du NOTAM et ses conditions. Les cases F) et G) sont les limites verticales inférieures et supérieures, si applicable. Autre particularité est que, au premier coup d'œil, on peut savoir s'il s'agit d'un NOTAM diffusé internationalement, Canada-États-Unis ou Canada seulement. C'est la toute première lettre du NOTAM qui nous donne cette information, en plus de nous dire s'il s'applique à l'ouest, au centre ou à l'est du Canada et même nous préciser s'il s'agit d'un danger ou d'un avertissement concernant un aide à la navigation ou autre. Beaucoup d'info dans une simple première lettre...

Où les retrouver maintenant? Sur [PLAN.NAVCANADA.CA](http://PLAN.NAVCANADA.CA), oui au même endroit où l'on peut déposer notre plan de vol en ligne à Nav



Canada. Sur le site, si on veut juste les NOAM ou la météo, on entre l'emplacement ou les emplacements pour lesquels on veut les

(Continued on page 16)

(Continued from page 15)

informations. Mais si on veut vraiment utiliser cet outil à son plein potentiel, il faut s'inscrire. C'est gratuit. On a alors droit, un peu comme sur le site AWWWS que l'on connaît depuis toujours, aux caméras d'aéroports, aux RVR en direct et autres informations pertinentes. En prime, on peut y fabriquer un plan de vol, le garder en archive puis le ramener et le déposer en ligne à Nav Canada, l'activer et le fermer à la fin de notre vol. Je reviendrai dans une autre chronique sur cet excellent outil de Nav Canada.

Bon vol à tous!

Lien vers la brochure de Nav Canada:

[://www.navcanada.ca/FR/products-and-services/Documents/Exposé%20sur%20la%20transition%20au%20format%20de%20NOTAM%20de%20l'OACI.pdf](http://www.navcanada.ca/FR/products-and-services/Documents/Exposé%20sur%20la%20transition%20au%20format%20de%20NOTAM%20de%20l'OACI.pdf)



Après 16 ans de loyaux services il est temps de revamper notre LOGO.  
Concours pour tester vos habilités.

On recherche un logo APPH sur l'aviation générale, pour le plaisir de voler avec un rappel que nous sommes au Québec. Vous pouvez envoyer autant de versions que vous le souhaitez.

Le conseil d'administration affichera les candidatures présélectionnées pour voter sur notre site Web (max 3) et le gagnant se méritera un cadeau gracieuseté de BL Aviation.

Envoyez votre proposition par courriel à [nprenouveau@aphyjn.com](mailto:nprenouveau@aphyjn.com) (formats de fichier: EPS ou JPEG haute résolution)

Le concours se termine le 31 mars.

## Voyages - Alain Pépin

aepin@apphyjn.com

### VISITE D'UN LIEU CONNU EN AVIATION



#### GIMLI, MANITOBA

C'est le 16 juillet que Gaétan Goudreau et moi sommes arrivés à l'aéroport de Gimli, au Manitoba après avoir dû passer du côté américain pour vaincre le lac Supérieur qui ne voulait pas qu'on survole son côté Nord. C'est son ami qui nous rencontre et nous emmène faire le tour de son coin de pays.

Gimli est célèbre pour un évènement marquant en aviation, l'atterrissage sans moteur d'un Boeing 767 qui s'est retrouvé avec des réservoirs d'essence

situé juste à l'extérieur de la ville. C'est un endroit sans prétention et abordable qui se révèle parfaitement adéquat pour nous loger. Le lendemain matin, on se retrouve donc au Seagull's restaurant directement sur la plage du lac Winnipeg, qui d'ici ressemble plus à une mer tropicale qu'à un lac intérieur, du moins... à ce temps-ci de l'année. Gimli est plus célèbre pour ses activités de motoneige que pour ses activités nautiques. Il fait beau et chaud, et la nuit... telle que définie par le crépuscule civil... arrive presque à 22h30.



Gaétan Goudreau à Gimli

secs à cause d'un malentendu en relation avec la récente conversion au système métrique, le 23 juillet 1983. L'appareil a donc hérité du surnom de « Gimli Glider ». Nous sommes donc transportés au motel Autumnwood

Dans le même complexe hôtelier que le restaurant se trouve le musée du célèbre « Gimli Glider », au centre de la ville. Ici on retrouve quelques artefacts

*(Continued on page 18)*



## Voyages - Alain Pépin

(Continued from page 17)

du célèbre appareil et on peut visionner un film commémoratif assis dans des sièges des passagers du 767. Il y a un simulateur de vol dans lequel on invite les gens à répéter l'exploit dans la sécurité d'un



environnement virtuel. On peut être photographié derrière un hublot de l'avion, et divers objets sont en vente dont un porte-clé fait du métal de l'appareil original.

Un avion militaire, le Lockheed T-33, exposé au milieu de la Première avenue, commémore le passé militaire de l'aéroport de Gimli.



De retour de voyage, j'ai posé la question aux gens du musée du Gimli Glider, à savoir quel est le sort du pilote qui atterrit à Gimli. Comme à Saint-Jean, il se retrouve à pied, à une distance appréciable des services locaux. La question a atteint la Chambre de Commerce locale. Un contact préalable avec le musée du Gimli Glider pourrait en effet résoudre les difficultés du pilote itinérant qui souhaite visiter la ville. Ils sont très amicaux.

<http://www.gimliglider.com/>

Alain Pépin

Cascadeur sous-marin devenu pilote.





## L'ULTIME MACHINE POUR ALLER DÉJEÛNER AVEC STYLE

**B**on ok c'est l'hiver là. Il fait froid, c'est nuageux, et la plupart du temps lorsque l'envie vous prend d'aller faire un tour la météo ne vous le permet pas. Pour les chanceux comme Jean Gosselin qui se tiennent occupés en construisant leur prochain avion dans leur garage, pas de problème. <https://webuildplanes.com/jean-gosselin>

Mais pour la plèbe, que faire? C'est long l'hiver. Ce mois-ci, on rêve. Je prends une pause de vous parler de choses sérieuses, comme la sécurité. Nous allons rêver ensemble.

Quand j'étais jeune, les films de James Bond comportaient toujours une séquence avec un avion. Le film Octopussy, sorti en 1983, débute avec une séquence fascinante de James Bond pilotant un avion BD-5J. L'avion évite des missiles sol-air, passe sous un pont, et traverse une grange en faisant un « knife edge ». La séquence est réelle en passant, pas un effet visuel généré par ordinateur.

Allez-y, régalez vous, le fun débute à 1:00:

<https://www.youtube.com/watch?v=iJ8CHpyu8Uk>

Le BD-5J avait une envergure de 17 pieds (5.2m) et une vitesse de croisière de 260 nœuds (481 km/h). Malheureusement, le kit est cher (189 000\$ usd) et relativement complexe à construire. Aussi, l'historique d'accidents de ce modèle n'est pas très rassurant.

Et si une version moderne d'un jet personnel existait, qu'il était possible de le construire en un seul hiver, et que le prix était abordable, disons deux fois moins cher qu'un chalet en Estrie?

Cette licorne existe, c'est le jet de poche Subsonex! Pour 120 000\$ (usd), vous pouvez vous procurer cette machine sexy, et l'assembler vous-mêmes en 500 heures. Pensez à tous vos amis jaloux qui vous verront atterrir à Trois-Rivières, Sorel, Bromont ou

Thetford Mines le dimanche matin pour votre déjeuner œufs bacon saucisse !

<https://www.youtube.com/watch?v=OMw9TMa1fvI>



Mais diantre, que faire puisque vous aimez voler en compagnie de Germaine, votre tendre moitié? Eh bien, la compagnie Sonex Aircraft pense à vous et à la bonne santé de votre couple. Vous pouvez déjà mettre un dépôt de 10,000\$ usd pour le SubSonex deux places, qui effectuera sa première apparition publique cet été à AirVenture 2020.

<https://www.avweb.com/recent-updates/experimentals/two-seat-subsonex-set-to-debut-at-airventure-2020/>

La beauté du Subsonex c'est qu'il est équipé d'un parachute balistique, comme les Cirrus. Alors si vous avez un problème moteur, au lieu de vous transformer en dart de jardin, vous pourrez revenir à la terre ferme tout en douceur. C'est Germaine qui va être contente!





## LES PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES (8) LA GLACE

**L**e mois dernier, j'ai exposé les différentes précipitations qui nous tombent dessus sous nos latitudes. Ce mois-ci, je décrirai un phénomène qui peut se produire en toute saison, lorsque la température se situe autour de 0 °C. Il s'agit de la glace.

Voyons de plus près le phénomène, ses conditions de formation et comment faire en sorte, à tout le moins, de tenter de ne pas le rencontrer.

Généralement appelée « la glace transparente », on peut considérer cette dernière comme étant la forme de glaçage la plus dangereuse.

Elle se forme dans les nuages pouvant supporter de fortes concentrations d'eau liquide avec des tailles de gouttes relativement importantes. Lorsque ces gouttes d'eau sont transportées au-dessous du point de congélation, elles deviennent surfondues. En raison de leur grande taille de goutte, elles ne gèlent pas.

C'est lorsqu'elles sont disons dérangées qu'elles vont geler, et ce, instantanément. On peut considérer qu'un avion est un bon facteur dérangeant la quiétude de ces gouttelettes surfondues. Elles vont donc geler progressivement au fur et à mesure qu'elles remontent sur la surface de l'avion, laissant une couche de glace lisse, dure, brillante et transparente sur l'aile, appelée glace claire. Le givrage transparent est le plus significatif dans la gamme de 0 °C à -20 °C. L'accumulation de glace peut être très rapide dans les concentrations les plus élevées d'eau surfondue.

La glace transparente est lourde et difficile à voir et à retirer avec des méthodes de dégivrage, d'où le danger qu'elle représente pour les opérations aériennes.

Parfois, certaines combinaisons de températures et de tailles de gouttelettes peuvent conduire à la formation d'une « corne de bélier double » (voir l'image 2) en avant du bord d'attaque de l'aile avec des saillies provenant des surfaces du bord d'attaque de l'aile supérieure et inférieure.



Figure 1 – L'hiver

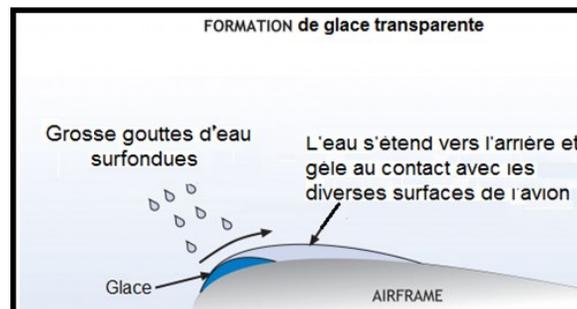


Image 1

(Continued on page 21)

(Continued from page 20)



Image 2

**OÙ ET QUAND RENCONTRE-T-ON CES CONDITIONS MÉTÉO ?**

Quand	
Haute altitude	Très fréquentes en automne et au printemps
Altitude moyenne	Fréquence élevée en automne, en hiver et au printemps
Basse altitude	Très fréquente en hiver

On rencontre ces conditions dans les nuages, mais selon le type de nuage et la saison, les quantités de glace peuvent être très différentes. Voici un tableau décrivant ces nuages.

Quantité observée	
Une trace	Dans les stratus
Modérée	Dans <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nimbostratus nuages et système de production de temps</li> <li>• Stratocumulus et mélange turbulent</li> <li>• Légère pluie verglaçante, bruine verglaçante</li> <li>• Nuages cumuliformes étendus développés verticalement</li> </ul>
Sévère	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nimbostratus nuages et fort système météorologique</li> <li>• Pluie verglaçante</li> <li>• Cumulonimbus</li> </ul>

(Continued on page 22)

(Continued from page 21)

### ÉVITER LE GIVRAGE

Peu d'avions monomoteurs ou même de type bimoteurs légers intègrent un moyen quelconque de prévention de la glace. Quelques conseils aux pilotes (IFR) aux commandes d'avions de cette catégorie seront donc de mise.

Lorsque la formation de glace est observée en vol, il n'existe qu'une seule méthode certaine pour éviter ses dangers, qui consiste à sortir le plus rapidement possible de la couche de glace. Cela peut être fait en grim pant au-dessus de la zone de formation de glace. Cette alternative nécessiterait évidemment un avion qui a de bonnes performances et est équipé d'une radio et d'instruments appropriés pour voler au-dessus. L'autre solution serait de descendre et de voler par contact sous la zone de formation de glace. L'opportunité de ce parcours dépendra du plafond et de la visibilité le long du parcours au niveau inférieur concerné.

Ne restez pas dans des conditions de givrage plus longtemps que nécessaire. Pour cette raison, lors des montées ou descentes à travers une couche dans laquelle existent des conditions de givrage, planifiez votre ascension ou votre descente pour être dans la couche le moins longtemps possible. Cependant, gardez votre vitesse aussi lente que possible, conformément à la sécurité. La vitesse d'un avion affecte l'accumulation de glace. Plus un avion se déplace rapidement dans une zone de gouttes d'eau surfondues, plus il rencontre d'humidité et plus l'accumulation de glace sera rapide.



Si de la glace a commencé à s'accumuler sur l'avion, ne faites pas de virages serrés ou ne grimpez pas trop vite car la vitesse de décrochage est affectée par l'accumulation de glace. La consommation de carburant est plus élevée en raison de la traînée accrue et de la puissance supplémentaire requise. Atterrissez avec plus de vitesse et de puissance que d'habitude. Ne pas atterrir sans puissance. Avec l'avènement de l'ère du jet, le problème du givrage a pris de nouveaux aspects surprenants. À un moment donné, les pilotes d'avions volant à travers de hauts nuages de cirrus ne se sont pas inquiétés de la formation de glace sur l'avion car les nuages de cirrus sont composés de cristaux de glace plutôt que de gouttelettes d'eau. Avec les vitesses accrues dont les avions à réaction sont capables, la chaleur de frottement est suffisante pour transformer les cristaux de glace dans le nuage en gouttelettes liquides qui gèlent ensuite sur l'avion.

Et si vous êtes pilote VFR, alors sortez de cette situation au plus sacrant, voler VFR dans un nuage est non seulement illégal, mais énormément irréfléchi. Un petit rappel : il vaut mieux être au sol et espérer être dans les airs que d'être en vol et espérer être au sol.

Portez-vous bien, bon vol et à la prochaine.



N'oubliez pas...



Photos:

Jacinthe Brault  
Claude Flibotte  
Mizuho Ishimoto (Mimi)  
Jean-Pierre Bonin  
Alain Pépin  
Mario Lamontagne  
Paul Laurin  
Jean Gosselin  
Robert Laurence  
Jean Lavoie  
Pascal Forget  
Daniel Ayotte

## La question du mois

Quelle sont les places où il y a le plus de danger de mortalité dans un avion s'il y a un crash (avant, milieu ou arrière)?



### Réponse :

Selon les données sur les accidents compilées par Time, le taux de mortalité des sièges dans le tiers arrière d'un avion lors d'un accident était de 32%. Le milieu de l'avion était le moins sûr, avec un taux de mortalité de 39%, tandis que le devant était légèrement plus sûr avec un taux de mortalité de 38%.

Source: <https://bestlifeonline.com/airplane-facts/>



Singapore Airline dépense 700M\$us par année, sur quoi vous pensez?

Réponse dans le prochain numéro.

Il nous fait plaisir de recevoir vos commentaires. Si vous avez des articles que vous aimeriez publier, n'hésitez pas à nous écrire:



Paul Laurin, Président  
plaurin@apphyjn.com



Normand Prenoveau, VP  
nprenoveau@apphyjn.com

L'Association regroupe des gens qui ont à cœur l'Aviation; celle-ci permet de faire valoir nos droits à l'Aviation et promouvoir ainsi la sécurité du vol. Elle donne lieu à des interventions auprès de différents organismes et/ou gouvernements afin de représenter, défendre et protéger les intérêts de ses membres.