



Transports
Canada

Transport
Canada

AMA: 549.9

Date: 15 avril 1987

CIRCULAIRE CONSULTATIVE AU MANUEL DE NAVIGABILITÉ (AMA)



Objet: Utilisation d'essence automobile dans les moteurs d'aéronefs

1. OBJET. La présente circulaire consultative a pour objet de signaler aux propriétaires et aux pilotes d'aéronefs de construction amateur les problèmes techniques occasionnés par l'emploi d'essence automobile dans les moteurs d'aéronefs à défaut d'essence aviation d'indice d'octane 80/87. Elle donne également des conseils sur les moyens à prendre pour éviter des difficultés de fonctionnement sur les moteurs alimentés par du carburant de remplacement.

2. NORMES DE NAVIGABILITÉ À CONSULTER. Manuel de navigabilité, chapitre 549 (Normes de navigabilité pour aéronef de construction amateur), section 549.9.

3. ANTÉCÉDENTS. On devrait toujours utiliser le type de carburant recommandé par le fabricant du moteur. L'accroissement des coûts de production et la diminution de la demande rendent l'essence aviation de plus en plus difficile à obtenir. La pénurie d'essence aviation d'indice d'octane 80 affecte les moteurs à pistons dont l'homologation initiale prévoyait du carburant à 80/87 ou d'indice d'octane inférieure. Il a été démontré que l'emploi prolongé d'un carburant de remplacement peut causer des défaillances dans le circuit d'alimentation en carburant et des pannes moteur, d'où le risque de compromettre la sécurité en vol.

En 1986, Transports Canada a mis en place un programme d'étude à l'échelle nationale afin de déterminer s'il est possible d'autoriser l'emploi d'essence automobile comme carburant de remplacement pour l'aviation générale.

4. UTILISATION D'ESSENCE AUTOMOBILE. Il fallait tenir compte des observations suivantes:

- (a) Caractéristiques des additifs antidétonnants. Il existe des différences entre les additifs antidétonnants de l'essence automobile et ceux de l'essence aviation. À long terme, ces différences peuvent causer la corrosion des soupapes.

- (b) Contamination du carburant. Après sa sortie de la pompe, le carburant peut être contaminé facilement, ce qui risque d'en-trainer le colmatage des filtres, des crépines, etc., et par conséquent une perte partielle ou totale de la puissance moteur. Il faut donc suivre attentivement les méthodes d'élimination de l'eau et de filtrage du carburant.
- (c) Givrage carburateur. Avec l'essence automobile les risques de givrage carburateur sont beaucoup plus élevés. En effet, l'essence automobile est plus volatile et peut contenir plus d'eau que l'essence aviation. Sa volatilité plus élevée entraîne une baisse de température plus forte dans la buse du carburateur. Vu que la teneur en eau de l'air est plus grande pour une même valeur de l'humidité relative, le givrage peut donc se produire à une température ambiante plus élevée, et le givre apparaît plus tôt et s'accumule beaucoup plus rapidement.

La AMA 549.13/2 traite de la prévention du givrage carburateur.

- (d) Bouchons de vapeur: L'essence automobile, en particulier celle employée au Canada a une amplitude thermique d'ébullition plus étendue, ce qui peut favoriser la formation de bouchons de vapeur. Après une période prolongée de réchauffage à bas régime (pendant le roulement au sol et l'attente au décollage par une journée très chaude par exemple), les points chauds dans le compartiment moteur risquent de créer des bouchons de vapeur dans les conduites de carburant et une perte de puissance au décollage.

Il est particulièrement important de savoir qu'il est dangereux d'utiliser, par temps chaud, de l'essence automobile traitée pour l'hiver; et qu'un entreposage prolongé n'est pas recommandé, à cause des différences saisonnières et des variations de stabilité.

- (e) Teneur en alcool. Il a été démontré qu'un carburant contenant de l'alcool peut endommager les éléments non métalliques des moteurs d'aéronef et des circuits de carburant.

Les réservoirs souples, les réservoirs rigides d'aile, les conduites non métalliques de carburant et les joints d'étanchéité doivent être inspectés régulièrement et avec soin afin d'y déceler toute trace de fuite ou d'endommagement. Il est facile de déterminer la présence d'alcool dans le carburant par l'une des méthodes exposées à l'annexe A de la présente circulaire.

- (f) Carburant sans plomb. L'emploi prolongé ou continu de carburant sans plomb peut détériorer certains composants de moteur. En effet, la durée de service de ces composants peut être radicalement réduite (usure accélérée des sièges de soupape par exemple).

Pour palier à la réduction des dépôts de plomb qui se vérifie graduellement dans les moteurs alimentés de manière prolongée au carburant sans plomb, l'emploi par intervalles d'un carburant au plomb est recommandé.

Chef, Normes de navigabilité
M. Khouzam

Annexe A

MÉTHODES POUR DÉTERMINER LA PRÉSENCE D'ALCOOL DANS LE CARBURANT

Les deux méthodes suivantes sont équivalentes et se basent sur la propriété de l'alcool de se combiner à l'eau ou à l'éthylène glycol et de décanter dans le carburant.

Un carburant contenant de l'alcool risque d'endommager le circuit de carburant et le groupe motopropulseur; il ne doit donc pas être employé.

(a) Méthode de l'eau

- (1) Dans une éprouvette cylindrique transparente de petit diamètre, versez 10 ml d'eau et marquez soigneusement le niveau.
- (2) Ajoutez environ 100 ml de carburant.
- (3) Agitez fortement puis laissez le liquide reposer.
- (4) Après décantation, si vous constatez que le volume d'eau au bas de l'éprouvette a augmenté, c'est qu'il y a de l'alcool dans le carburant.

(b) Méthode de l'éthylène glycol

- (1) Dans une éprouvette cylindrique transparente de petit diamètre, versez 100 ml de carburant et marquez soigneusement le niveau.
- (2) Ajoutez environ 10 ml d'éthylène glycol.
- (3) Agitez fortement puis laissez le liquide reposer.
- (4) Après décantation, si vous constatez que le volume de carburant au bas de l'éprouvette a diminué, c'est qu'il y a de l'alcool dans le carburant.