

	AÉRO-CLUB DU CE AIRBUS-FRANCE TOULOUSE	 <small>COMITÉ D'ÉTABLISSEMENT Airbus Operations Toulouse</small>
	CISOA-Commission Interne pour la Sécurité des Opérations Aériennes	
02/2013	Conseil Sécurité du mois	Page 1/4

Rédacteur : Marc Postal

Révision du 17 novembre 2017

Avitaillement en carburant : pour qu'il n'y ait pas le feu !

L'avion à propulsion électrique commence à voir le jour mais ce n'est pas encore demain que la flotte de l'ACAT en alignera un exemplaire ! Donc pour quelques années encore il faudra remplir nos réservoirs de carburant « aviation », avant l'envol comme au retour (cf. [Consignes d'avitaillement et de stationnement en retour de vol](#)) et le cas échéant lors de nos [escales](#).

Si la détermination des quantités à embarquer diffère légèrement dans ces trois cas et si la façon d'initialiser la livraison peut varier selon la station de distribution, les précautions à prendre pour éviter un départ de feu pendant un avitaillement sont universelles.

Ces précautions sont illustrées dans le [N° 20 de la revue PleinVol –Pour tous les passionnés d'aviation légère](#) publiée par TOTAL ainsi que dans les [Rappels de Lutte contre l'incendie d'aéronef](#) élaborés lors des [séances de sensibilisation des 12/12/ 2015 et 16/01/2016](#) suivies à l'EFORSA (École de FORMation à la Sécurité Aérienne - Auch) et sur le [pictogramme Sécurité](#) affiché sur la station.

Bien se présenter sur l'aire d'avitaillement !

La position de l'avion par rapport à la pompe est dictée par le bon sens : être placé à une certaine distance de sécurité et selon une direction prédéfinie, distance et direction étant dans la plupart des cas matérialisées par une ligne tracée sur l'aire d'avitaillement (cf. [signalétique de la distance entre cette ligne et l'abri de la station](#)) et qu'il convient d'utiliser comme suit :

- moteur arrêté, l'avion est tracté à la main en plaçant la roue avant sur la ligne ;
- au moteur, la ligne, on s'assoit dessus (cf. [Conseil Sécurité 02/2012](#)).

Lorsque l'avion est en bonne position, les contacts Batterie et Allumage doivent bien sûr être coupés (OFF) et le frein de parc serré si l'aire d'avitaillement présente une pente marquée – prévue pour canaliser le carburant répandu involontairement ainsi que les eaux pluviales contaminées par les hydrocarbures – et surtout, personne ne doit rester à bord.

Point d'attention : dans la mesure du possible, placer l'avion de telle manière que l'orifice de remplissage du réservoir principal soit situé du côté où se trouve la grille d'évacuation.

À ce stade, nous connaissons la quantité de carburant dont nous avons besoin et comment la répartir si l'avion a plusieurs réservoirs.

☞ Le cas échéant, un petit clic sur le [Mémento Réglementation – Sécurité des vols](#) et une relecture du § **Emport minimum de carburant en VFR de jour** nous rafraîchira la mémoire.

Choisir le bon carburant !

Si le choix est simple face à la pompe ACAT, celle-ci délivrant uniquement de l'[AVGAS 100LL](#), le seul carburant adapté à nos avions, il convient d'être attentif quand la station distribue d'autres produits, tels que le [Jet A1](#) ou l'[AVGAS UL 91](#), nouveau carburant dédié aux ULM.

Fort heureusement, les pompes sont généralement différenciées par les couleurs qui composent l'étiquette mentionnant le carburant délivré.

Conseil Sécurité 02/2013	AÉRO-CLUB DU CE AIRBUS-FRANCE TOULOUSE - CISOA	Page 2/4
	Avitaillement en carburant : pour qu'il n'y ait pas le feu !	

Ci-après l'exemple des étiquettes des stations TOTAL situées sur les aérodromes :

AVGAS 100 LL : lettres blanches sur fond rouge



AVGAS UL 91 : lettres blanches sur fond rouge entouré de vert

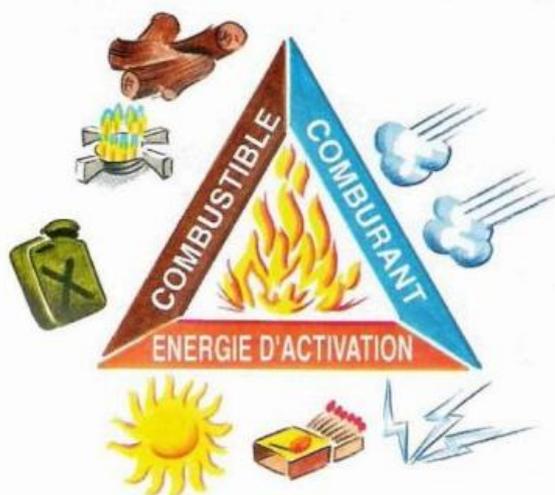


JET A-1 : lettres blanches sur fond noir



La couleur du liquide est également un bon indicateur du type de carburant : **pour nos avions, ce sera bleu pâle**, couleur qui évoque l'azur, notre terrain de jeu favori !

Déjouer la combinaison fatale qui provoquera l'incendie ! »



Ce triangle du feu décrit un « trio infernal » :

1. *Combustible* = les vapeurs d'hydrocarbures
 2. *Comburant* = l'oxygène de l'air ambiant
 3. *Energie d'activation* = une quelconque source de chaleur « intense »
- ☞ Un temps chaud et l'exposition d'un avion au soleil favorise l'évaporation des hydrocarbures
 - ☞ L'inflammation intervient quand les proportions de vapeurs d'hydrocarbures et d'oxygène sont adaptées (cf. [Conseil Sécurité 10/2012](#))

Pour réduire la probabilité de se trouver dans une telle situation, il faut avant tout que l'avion et la pompe soient « à la terre » (i.e. au même potentiel électrique) afin d'y écouler les charges électrostatiques accumulées et ainsi éliminer tout risque d'étincelle de contact, notamment lors de l'introduction du pistolet dans l'orifice du réservoir. Pour cela :

- ☞ **placer la pince du câble de mise à la terre à l'endroit approprié sur l'avion**
- ☞ **la laisser en place jusqu'à la fin de l'opération**

Point d'attention : il revient à la personne qui manipulera le pistolet de placer cette pince à *main nue*, notamment si elle porte des vêtements en tissu synthétique, matériau produisant très facilement des charges électrostatiques !

Ensuite il faut impérativement inhiber ou éloigner toute autre source périphérique de chaleur telle qu'une cigarette allumée, un téléphone portable en fonctionnement ou tout dispositif susceptible de produire des étincelles, par exemple la batterie laissée sur ON et le sélecteur d'allumage sur BOTH !

Il convient également, et ce n'est que du bon sens, de localiser les moyens disponibles à proximité pour lutter contre tout départ de feu, tels que **le bac à sable et la pelle, l'extincteur**, et pour cesser de l'alimenter en combustible, à savoir le « coup de poing » pour l'**arrêt d'urgence** de la pompe.

Préparer et effectuer le remplissage

Ce n'est qu'après avoir lu les instructions spécifiques à la station de distribution pour sélectionner la pompe correspondant au carburant désiré et l'utiliser que le remplissage peut commencer – dans le cas de la pompe ACAT nous devons noter l'index avant livraison (se référer à la [Procédure d'utilisation de la pompe carburant](#)).

Conseil Sécurité 02/2013	AÉRO-CLUB DU CE AIRBUS-FRANCE TOULOUSE - CISOA	Page 3/4
Avitaillement en carburant : pour qu'il n'y ait pas le feu !		

Il est sage d'ouvrir le bouchon du réservoir juste avant de présenter le pistolet et de le refermer immédiatement après le remplissage : moins de temps le réservoir reste ouvert, plus faible est la probabilité qu'il ingère des corps étrangers...et plus courte est la période pendant laquelle des vapeurs d'hydrocarbures s'en dégagent et se mélangent à l'air ambiant.

Point d'attention : sur certains avions comme les DR400, la géométrie du goulot peut entraîner une surpression provoquant l'arrêt intempestif et prématuré du débit (déclenchement automatique du pistolet). Il convient d'en tenir compte et de vérifier visuellement le plein remplissage du réservoir.

Si une mauvaise manipulation conduit à répandre une grande quantité de carburant sur le sol, il est impératif d'arrêter l'opération et d'éloigner l'avion de l'aire d'avitaillement, au moins le temps que le carburant s'écoule par l'évacuation prévue sur cette aire et/ou s'évapore complètement.

Lorsque le réservoir a été rempli de la quantité souhaitée, les quelques décilitres de carburant qui, le cas échéant, restent dans le pistolet **après avoir relâché son levier ou sa fermeture automatique** sont versés autant que possible dans le réservoir (en soulevant éventuellement le tuyau ou en l'ayant placé sur son épaule lors du remplissage) sinon pour évacuer la petite quantité de carburant résiduelle le pistolet est dirigé vers le sol sur la grille d'évacuation ou à proximité (l'aire d'avitaillement est en général bétonnée afin de canaliser les écoulements de carburant et l'eau de pluie).

Le tuyau est ensuite enroulé et le pistolet remis à sa place ce qui généralement provoque l'arrêt automatique de la pompe (comme pour les automobiles).

Point d'attention : sur la pompe ACAT, l'arrêt est manuel et il est vivement conseillé de l'activer dès que le réservoir est rempli et dans tous les cas avant d'enrouler le tuyau. À cet effet il importe de ne pas confondre le « coup de poing » Arrêt d'urgence avec le « bouton poussoir » rouge Arrêt de la pompe (cf. [Procédure d'utilisation de la pompe carburant](#)).

Alors seulement, le câble de mise à la terre peut être déconnecté de l'avion et enroulé sur son tambour : enlèverions-nous le bavoir d'un jeune enfant avant la fin de son repas ? Non, car ce serait s'exposer à des dégâts certains ! Pour l'avitaillement, c'est la même chose, en plus dangereux.

Enregistrer la livraison et libérer l'aire d'avitaillement

Il nous reste à recueillir les données relatives à la livraison – dans le cas de la pompe ACAT, nous devons noter le nom du pompiste, l'immatriculation de l'avion, l'index après livraison et la quantité livrée.

N'oublions pas non plus de renseigner le carnet de route de l'avion en notant avec précision la quantité ajoutée et le cas échéant si un plein complet a été effectué. C'est en effet un moyen indépendant des jauges pour évaluer la quantité de carburant disponible dans les réservoirs à un instant donné.

Lorsque le remplissage du réservoir est suivi d'un vol, il est bon de ne démarrer le moteur qu'après avoir éloigné l'avion de l'aire d'avitaillement : cela réduit les risques, et en plus, ça permet de laisser la place aux suivants !

Conclusion

Nul n'ignore qu'un départ de feu lors d'un avitaillement ou qu'une panne sèche en vol peut avoir de très graves conséquences, aussi bien pour les personnes que pour le matériel.

L'application des précautions ci-dessus et des règles d'emport de carburant réduira la probabilité d'occurrence de tels événements et nous permettra de voler en toute sécurité.

Conseil Sécurité 02/2013	AÉRO-CLUB DU CE AIRBUS-FRANCE TOULOUSE - CISOA	Page 4/4
	Avitaillement en carburant : pour qu'il n'y ait pas le feu !	

Annexe

La station carburant est une zone ATEX- ATmosphère Explosive !

En effet la cuve et la pompe de la station carburant, ses diverses tubulures et le(s) réservoir(s) de l'avion contiennent chacun une plus ou moins grande quantité d'hydrocarbure en phase liquide et en phase vapeur.

Cette vapeur, hautement inflammable, s'échappe dans l'air environnant, malgré toutes les dispositions prises en matière d'étanchéité et du fait qu'il existe des mises à l'air libre et que la fermeture des divers orifices de remplissage n'est jamais 100% étanche.

La concentration de vapeur d'hydrocarbure augmente lors de l'ouverture des bouchons des réservoirs.

Cette vapeur d'hydrocarbure est un combustible qui, en présence d'une énergie d'activation (étincelle, cigarette, etc.) et d'un comburant (oxygène de l'air) ne manquera pas de s'enflammer et le cas échéant de provoquer une explosion [cf. [Memento Lutte contre l'incendie \(EFORSA\)](#)]

Sur une station carburant ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) l'aire d'avitaillement est construite en béton étanche pour éviter toute pollution des sols et profilée pour recueillir les eaux de pluie et le carburant épandu (par mégarde !)

[cf. <http://www.total.fr/mes-deplacements/aviation/maquette-3D-station-avitaillement.html>] :

- les écoulements sont canalisés vers un séparateur d'hydrocarbures pour éviter qu'ils rejoignent la nappe phréatique, les ruisseaux et les cours d'eau avec les eaux de pluie ;
- le séparateur est efficace à 100% s'il est réalisé et entretenu dans les règles de l'art.

Généralement lors des avitaillements, seules de petites quantités de carburant sont épandues et celles-ci s'évaporent rapidement.

Qu'est devenu le « bidon bleu » ?

Face au danger que représentait la présence de carburant en phase liquide dans le bidon placé sous l'abri de la station et plus précisément de vapeur d'hydrocarbures pouvant s'en échapper, ce bidon a été supprimé.

Même s'il permettait de recueillir les quelques décilitres qui le cas échéant restent dans le pistolet après avoir relâché son levier ou sa fermeture automatique, ce bidon était trop souvent laissé ouvert par oubli voire par négligence.