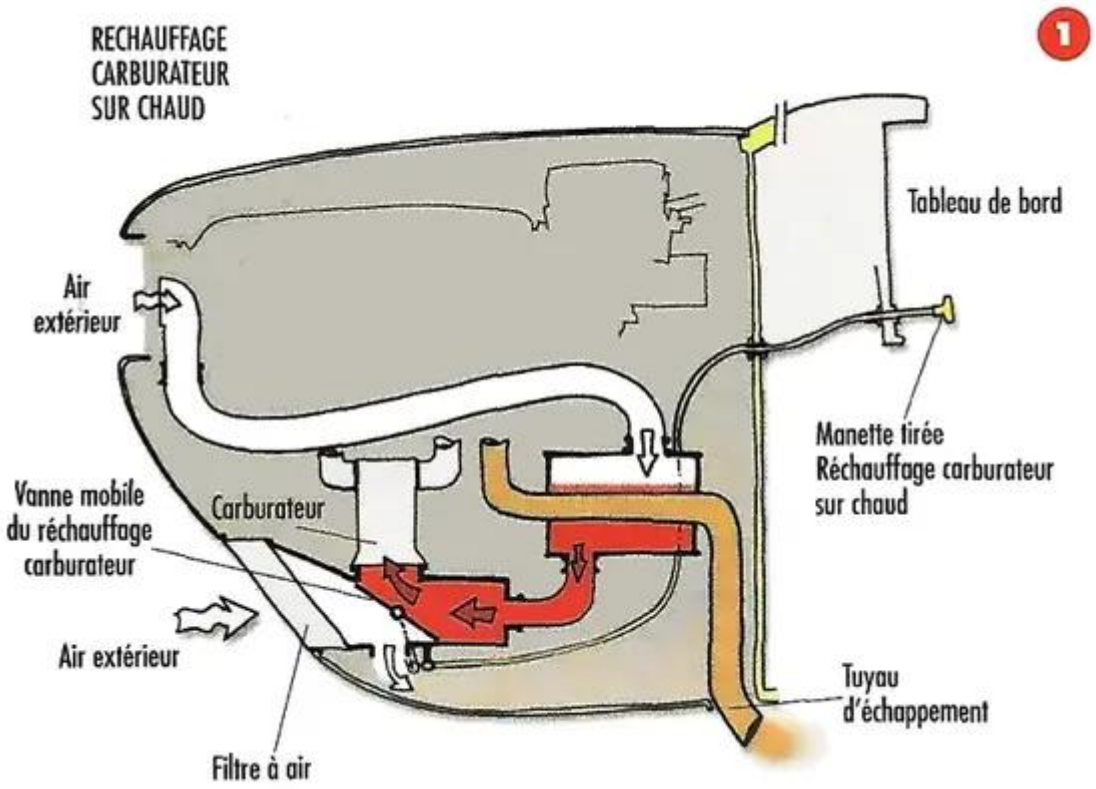
RÉCHAUFFAGE CARBURATEUR – PROCÉDURE D'UTILISATION

Nous allons aujourd'hui étudier en détail les diverses règles et procédures d'utilisation du réchauffage carburateur. Mais avant toute chose, rappelons une fois encore qu'il s'agit là d'un système préventif. Par contre, il peut, « si l'on s'est fait piéger », être utilisé de manière curative, mais comme le dit l'adage : « Mieux vaut prévenir que guérir ».

Notre article d'aujourd'hui s'articulera donc selon deux axes : nous verrons tout d'abord les procédures liées à la prévention du givrage du carburateur ainsi que les quelques précautions et règles d'emploi à adopter quant à l'usage de ce système.

Nous étudierons ensuite les procédures à appliquer d'un point de vue curatif (glace déjà formée dans le carburateur). La figure 1 présente le schéma de principe du réchauffage carburateur et le fonctionnement de ce système.



ESSAIS AVANT DÉCOLLAGE

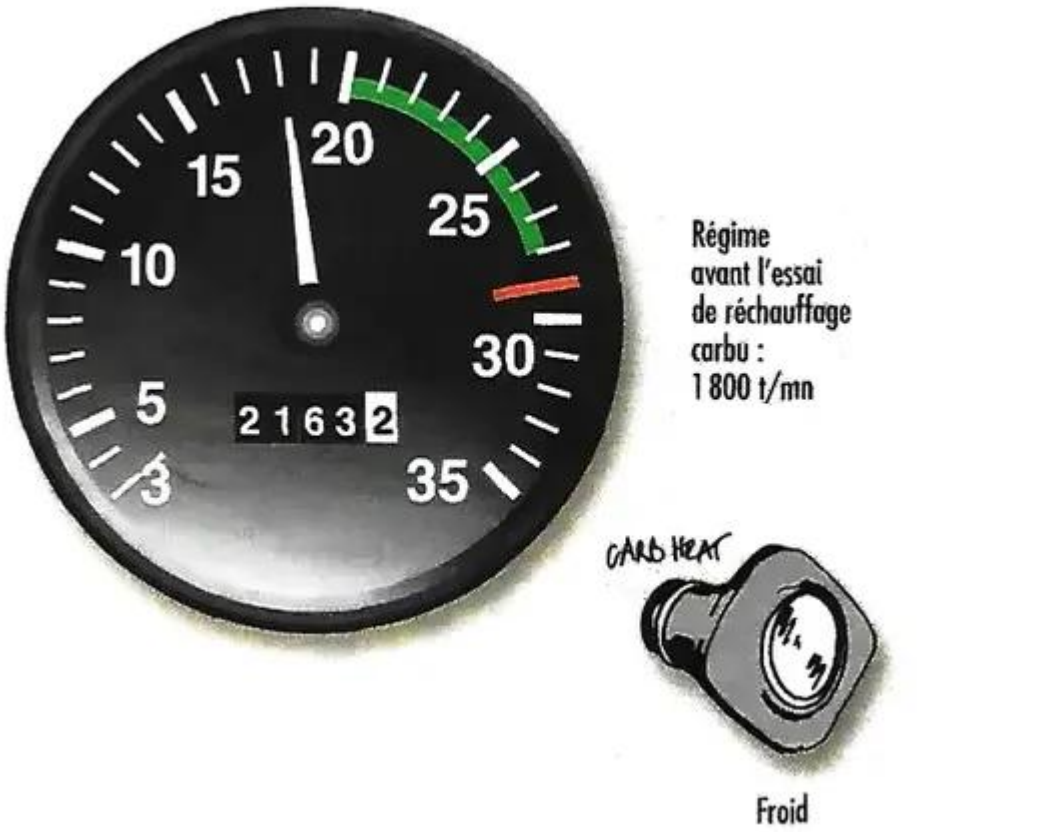
Il nous faut bien entendu commencer par contrôler le bon fonctionnement du réchauffage carburateur. Cette opération est normalement effectuée au point fixe avant le décollage. Rappelons que lors des essais magnétos, un régime de l'ordre de 1 800 t/min est affiché. Ce régime est également utilisé pour l'essai du réchauffage carburateur. La procédure consiste à tirer la manette vers la position plein chaud.

Nous devons alors observer une chute du nombre de tours moteur (chute d'environ 100 à 150 t/min). Cette perte de puissance (Fig. 2) indique le bon fonctionnement du réchauffage carburateur. En effet, l'air chaud admis dans le carburateur a un rendement volumétrique moindre. Cette vérification effectuée, il nous reste à repousser la manette vers la position plein froid et nous observons alors à nouveau une augmentation du nombre de tours.

Rappel : Lorsque le réchauffage carburateur est en fonctionnement, l'air qui pénètre dans le carburateur n'est pas filtré. Nous ne devons donc pas utiliser le réchauffage carburateur durant le roulage au sol, des particules (poussière, herbe) pourraient s'infiltrer dans le moteur et l'endommager. C'est pourquoi, lorsque vous effectuez l'essai du réchauffage, il faut veiller à choisir un sol le plus propre possible.

DÉCOLLAGE ET REMISE DE GAZ

On pourrait penser que l'usage du réchauffage carburateur n'a aucune incidence sur le rendement du moteur. Si cela était vrai, les constructeurs auraient conçu leurs moteurs de façon à ce que l'air chauffé soit en permanence dirigé vers le carburateur. Le problème du givrage aurait ainsi été définitivement réglé.





2

Pourquoi ne le font-ils pas ? Tout simplement parce que cela entraînerait une réduction de la puissance maximale du moteur et une augmentation de la consommation carburant. Ainsi, lorsque nous utilisons le réchauffage carburateur, le moteur perd en moyenne 9 % de sa puissance. Cela est dû à une baisse de rendement volumétrique de l'air réchauffé. Notons également que le réchauffage du carburateur induit un mélange air-essence plus riche pouvant causer des à-coups au moteur.

C’est pourquoi il ne faut pas utiliser le réchauffage carburateur pendant le décollage. Il ne permet pas d’obtenir toute la puissance du moteur et peut également provoquer des explosions risquant de l’endommager.

Une exception pourrait être faite à cette règle dans les régions de froid intense. Mais cela fait référence à des connaissances et des procédures particulières que nous ne traiterons pas ici.

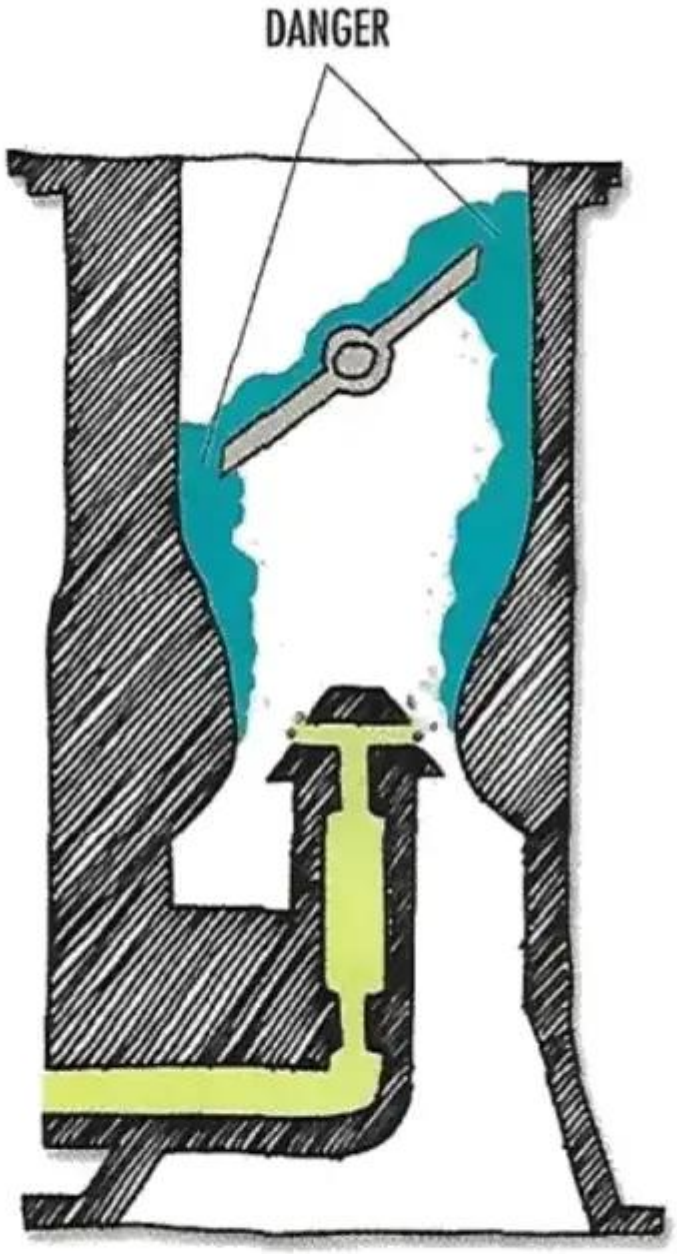
Si votre avion est équipé d’une manette avec une « sécurité » (possibilité de verrouillage de la manette en la tournant vers la droite et de déverrouillage en sens inverse), prenez l’habitude d’utiliser cette sécurité. Vous serez ainsi protégé contre une activation intempestive du réchauffage carburateur, impliquant une perte de puissance, qui pourrait être due à des vibrations durant le décollage.

De plus, si vous avez utilisé le réchauffage carburateur en approche et que vous êtes amené à effectuer une remise de gaz ou un « touch and go », vous devez penser à repousser la manette de réchauffage pour obtenir le maximum de puissance moteur.

Après le décollage (ou la remise de gaz), restez sur vos gardes en ce qui concerne les symptômes du givrage carburateur, en particulier lorsque le taux d’humidité apparent est élevé. Rappelons en effet que l’humidité est la principale donnée à prendre en compte pour l’usage du réchauffage et que le givrage du carburateur peut se produire dans une plage de température extérieure allant de −6 °C à +32 °C.

En vol. Il faut toujours s’attendre à une possibilité de givrage et mettre en fonction le réchauffage carburateur avant que la glace ne se forme. Le carburateur peut givrer pour des températures ambiantes aussi inattendues et extrêmes que +32 °C ou une humidité relative inférieure à 50 %. En réalité, il nous faut être particulièrement attentifs dès que la température est inférieure à +27 °C et que l’humidité relative est importante.

Par contre, le risque de givrage est moindre lorsque la température est inférieure à 0 °C. En effet, l’humidité décroît avec la diminution de température. Aux alentours de −10 °C, la glace se cristallise et traverse le circuit d’admission sans causer de dégâts.



3

Certains avions sophistiqués sont équipés d'un indicateur de température de l'air dans le carburateur. Dans ce cas, il ne faut utiliser que partiellement le réchauffage afin de maintenir une température permettant de prévenir avec certitude tout risque de givrage. Mais ce type d'équipement est assez rare et, à défaut, il faut utiliser le réchauffage carburateur en « tout ou rien ». Si on l'estime nécessaire, on utilisera le réchauffage « à fond ».

Précisons maintenant que le carburateur est particulièrement vulnérable au givrage lorsque le moteur est utilisé à une puissance moyenne ou faible, et plus encore lorsqu'il est au ralenti.

Dans ce cas, en effet, le papillon du carburateur est pratiquement fermé et une faible quantité de glace suffit à obturer l'arrivée d'air (Fig. 3). De plus, lorsque le moteur est au ralenti, il peut s'arrêter sans donner aucun

indice de givrage du carburateur (baisse de régime ou de pression d'admission). C'est pourquoi, en cas de doute, il faut systématiser l'usage du réchauffage carburateur à faible régime.

DESCENTE ET APPROCHE

Le moteur étant réduit durant la descente et l'approche, il faut, s'il existe un risque de givrage, tirer la manette de réchauffage et afficher de temps à autre un peu de puissance afin que le moteur produise assez de chaleur.

DÉGIVRAGE CURATIF

Comme déjà dit, le réchauffage carburateur est avant tout un système préventif. Il est conçu pour éviter le givrage et non pour le résorber. Par contre, lorsque l'on pressent un cas de givrage du carburateur, il faut immédiatement utiliser le réchauffage « à fond » et le laisser dans cette position.

On observe alors une perte de puissance qui confirme le bon fonctionnement du réchauffage, puis une augmentation de puissance lorsque la glace fond. Si le givrage persiste plus longtemps, il faut augmenter graduellement les gaz afin de fournir le plus de chaleur possible au carburateur.

> ***Dans tous les cas, et même si le moteur « ratatouille » ou s'arrête en raison de l'eau ingérée (fonte de la glace), il faut garder la manette de réchauffage carburateur sur la position plein chaud.***

On peut en effet être tenté de la repousser puisque, suite à sa mise en fonction, les choses semblent empirer. Il s'agit d'une dégradation temporaire et il faut laisser la manette sur la position « plein chaud », même si le bruit du moteur est inquiétant. Si le moteur s'est arrêté, un nouveau démarrage doit être tenté.

De nombreux atterrissages en campagne, suivis parfois d'accidents, ont pour origine le givrage du carburateur, cela même lorsque la température est très supérieure à zéro degré. Souvenons-nous également que si le réchauffage du carburateur est utilisé de manière curative, son efficacité est bien moindre.

Gardons enfin toujours à l'esprit que si le moteur donne des signes de faiblesse, il s'agit peut-être d'un givrage du carburateur. Il suffit alors de tirer la bonne manette.