

CONSEILS POUR AUGMENTER LA VIE DES PNEUS

La façon dont il est gonflé est la clé de la longévité du pneu.

Les pneus sont une partie essentielle d'un avion. Sans pneus, il serait difficile, sinon impossible, d'accélérer jusqu'à la vitesse de décollage ou d'atterrir sans endommager l'aéronef, à moins qu'il n'ait des flotteurs ou des skis comme train d'atterrissage principal.

Malgré cela, de nombreuses personnes ignorent ce qui est nécessaire pour entretenir correctement les pneus et causent ainsi des dommages à ces composants. Pour remédier à cela, voici quelques conseils importants concernant le soin et l'entretien des pneus. Ces conseils ne sont pas réservés aux avions ; ils s'appliquent également aux pneus utilisés sur les voitures, les camions et les autres véhicules.

GONFLAGE

Nous parlons de la nécessité de maintenir les pneus d'avion correctement gonflés. La pression de gonflage des pneus remplit plusieurs fonctions importantes, la principale étant de répartir la charge sur le pneu de la manière pour laquelle il a été conçu. Cela permet au pneu de rouler librement, ce qui signifie qu'il est moins susceptible de générer une chaleur excessive lorsqu'il roule.



Par charge, nous entendons le poids de l'équipement qui est supporté par le pneu. Sur un aéronef à pleine charge, cela peut aller de seulement quelques centaines de livres pour certains avions légers à plus de mille livres pour les aéronefs bimoteurs.

Selon les fabricants de pneus, la principale cause de réduction de la durée de vie des pneus est un gonflage incorrect. Les pneus sous-gonflés développent davantage de chaleur pendant l'accélération, le roulage et la décélération. La chaleur provoque une dégradation des composés de caoutchouc plus rapide qu'elle ne le serait autrement, causant des dommages qui réduisent la durée de vie du pneu.

Un gonflage correct réduit également la friction de roulement entre le pneu et la chaussée, permettant à un véhicule d'accélérer comme il a été conçu pour le faire. Dans le monde de l'aviation, un peu de friction supplémentaire peut ralentir votre course au décollage et augmenter la longueur de piste nécessaire pour quitter le sol, menaçant potentiellement votre capacité à franchir les obstacles à l'extrémité de la piste. Bien qu'il s'agisse d'un point subtil, il faut le garder à l'esprit, car il peut avoir un impact direct sur la possibilité d'effectuer un vol en toute sécurité.

Une fois que nous avons gonflé nos pneus, pourquoi devons-nous les vérifier à nouveau ? Un fait peu connu concernant les pneus est qu'ils sont conçus pour fuir. Le caoutchouc des pneus et des chambres à air laisse échapper de petites quantités d'air par diffusion. Les pneus avec chambres à air ont en fait des orifices d'évent

sur le côté des pneus, près de la jante, qui sont conçus pour évacuer cet air lorsqu'il s'échappe. Bien que la quantité d'air qui s'échappe soit faible, elle doit être remplacée pour maintenir le pneu à la pression correcte.

De plus, la loi des gaz parfaits intervient ici. Cette loi relève de la physique pure et établit que lorsque la température change, la pression de l'air dans les pneus change également. En général, pour chaque variation de température de 5 degrés Fahrenheit, la pression du pneu varie d'environ 1%. À titre d'exemple, si vous gonflez vos pneus lorsque la température est de 90°F et que la température baisse de 30°, la pression de vos pneus diminuera de 6%, ce qui est considérable. Inversement, si la température augmentait de 30°F, la pression de vos pneus augmenterait de 6%.



GAUCHE : Les pneus craquelés sont souvent le résultat d'un sous-gonflage et/ou d'une exposition excessive au soleil. CENTRE : Cette valve est facile d'accès et n'aura pas besoin d'être pliée pour ajouter de l'air. DROITE : Il est facile de voir le sous-gonflage de ce pneu, les flancs étant en contact avec l'asphalte.

Il est également important de gonfler les pneus lorsqu'ils sont montés sur l'avion et en charge. Par exemple, si vous preniez le pneu moyen d'un avion et le gonfliez sur un établi, puis l'installiez sur un avion, la pression du pneu augmenterait d'environ 4% lorsque le poids de l'avion serait appliqué sur le pneu. Vérifiez vos pneus lorsqu'ils sont installés et chargés avec le poids prévu.

Les pneus sous-gonflés imposent également davantage de contraintes aux flancs du pneu, entraînant des craquelures des flancs et une usure excessive sur les bords extérieurs du pneu. Les pneus surgonflés provoqueront davantage d'usure sur la couronne, ou bande de roulement centrale, des pneus.

VÉRIFIEZ RÉGULIÈREMENT LE GONFLAGE

Un gonflage incorrect est la principale cause de réduction de la durée de vie des pneus. Pour cette raison, il est important de vérifier régulièrement la pression des pneus. Les principaux fabricants de pneus sont assez cohérents dans leurs recommandations de vérifier la pression des pneus avant chaque vol ou quotidiennement pour les avions qui volent plusieurs fois par jour. Cela permettra de s'assurer que les pneus sont correctement gonflés et de maximiser leur durée de vie.

La pression des pneus doit être vérifiée lorsque les pneus sont froids. Après un vol, attendez au moins trois heures pour permettre aux pneus d'évacuer toute chaleur développée pendant le roulage, le décollage et l'atterrissage.

Il est important d'utiliser un bon manomètre de pression des pneus. Assurez-vous que votre manomètre fonctionne correctement en vérifiant les pneus de votre voiture après un entretien. Demandez à l'atelier à quelle pression il a gonflé vos pneus, puis vérifiez-les avec votre manomètre. S'il y a une différence supérieure à 5%, envisagez d'acheter un nouveau manomètre.

TROUVEZ LA BONNE PRESSION

Pour trouver les pressions requises pour les pneus, consultez le manuel d'utilisation du pilote. Ce chiffre devrait

prendre en considération la charge moyenne appliquée sur un pneu et la pression d'air nécessaire pour supporter la charge de calcul. Pour les avions construits à partir de zéro, la meilleure approche consiste à placer l'avion sur une balance, à déterminer le poids moyen en charge de chaque roue, puis à déterminer la pression correcte des pneus à partir d'un aéronef ayant une charge similaire. À titre d'exemple, si votre avion avait une charge de 1 000 Lb par roue principale et de 500 Lb sur la roulette de queue, vous pourriez déterminer les pressions correctes des pneus en trouvant un autre avion à train classique ayant des poids similaires, puis en examinant le type de pneus et les pressions utilisés. Le type de pneu est important parce que les pneus ont des nombres de plis différents. Un nombre plus élevé de plis donne un flanc plus rigide, ce qui peut avoir fait partie des considérations de conception. À moins que vous ne disposiez d'informations indiquant le contraire, pour transposer la pression en toute sécurité, restez sur un pneu ayant le même nombre de plis.

CONSEILS CONCERNANT LES CHAMBRES À AIR

Contrairement à la plupart des voitures, qui ont abandonné les pneus avec chambres à air il y a des années, la plupart des pneus d'aéronefs les utilisent encore. La plupart des pilotes ne savent pas que les chambres à air doivent être remplacées en même temps que les pneus. La raison est que les chambres à air prennent en fait une « forme » lorsqu'elles sont installées dans les pneus et se conforment à l'intérieur du pneu. Si la chambre à air n'est pas remplacée, elle peut former un pli à l'intérieur du nouveau pneu, ce qui peut entraîner la défaillance de la chambre à air.

Lorsque de nouvelles chambres à air sont installées dans les pneus, assurez-vous de choisir la bonne combinaison de chambre à air et de valve. Par exemple, certaines jantes sont conçues pour une valve standard, ou montée au centre, pour gonfler le pneu, tandis que d'autres nécessitent une valve coudée à angle droit. Bien que vous puissiez parvenir à plier une valve standard pour la faire entrer dans une jante, chaque fois que vous exercez une force sur cette valve, cela provoquera une contrainte à sa base. Avec le temps, les contraintes provoqueront des craquelures, jusqu'à ce que la valve se rompe ou commence à fuir excessivement.

Avant que les chambres à air soient installées dans les pneus, elles doivent être légèrement enduites de talc pour pneus, puis légèrement gonflées. Ce talc, qui est similaire à de la poudre pour bébé, permet à la chambre à air de glisser à l'intérieur du pneu lorsqu'elle est gonflée et aide à éviter tout pli.

Lors de l'installation du pneu et de la chambre à air, il est important d'aligner le « point lourd » de la chambre à air avec la jante du pneu. La plupart des pneus comportent une bande ou un point, généralement jaune ou rouge, pour indiquer le point léger. Pour les chambres à air sans repère, la valve de la chambre à air est considérée comme le point lourd et est alignée avec le repère sur le pneu qui représente le point léger. En procédant ainsi, vous obtiendrez le meilleur équilibre du pneu.

Enfin, une fois qu'un pneu est initialement gonflé et mis en charge, il est important de vérifier fréquemment la pression du pneu au cours des jours suivants, car le pneu comportera généralement plusieurs poches d'air entre la chambre à air et le pneu. Ces poches d'air s'évacuent par les événements du pneu et réduisent la pression du pneu.

SOINS ET ENTRETIEN DES PNEUS

Après le sous-gonflage, la première cause de dommages et de réduction de la durée de vie des pneus est l'environnement. L'exposition à la lumière du soleil endommage le caoutchouc et peut entraîner des craquelures dues aux intempéries sur les pneus et les flancs. Des craquelures excessives dues aux intempéries nécessitent le remplacement du pneu. Plusieurs fabricants proposent maintenant des housses de pneus pour les protéger de la lumière du soleil. Si un avion est stationné à l'extérieur et que ses pneus sont exposés à la lumière du soleil, ces housses, lorsqu'elles sont correctement munies d'une flamme « Remove Before Flight », peuvent améliorer la durée de vie des pneus.

Bien qu'il soit courant de nettoyer les pneus d'une voiture, les fabricants de pneus d'aéronefs ne recommandent pas de les nettoyer ou de les traiter avec des produits destinés à faire briller les pneus. Les détergents utilisés dans les produits de nettoyage peuvent éliminer les revêtements protecteurs qui protègent les pneus des éléments. Sans ces revêtements, un pneu peut être endommagé plus rapidement qu'un pneu qui n'a pas été nettoyé. Les fabricants insistent sur le fait que, si un nettoyage est nécessaire, il faut utiliser de l'alcool dénaturé, suivi d'un lavage avec une solution d'eau et de savon doux.

ATTERRISSAGES ET FREINS

Il n'est peut-être pas surprenant que plus votre atterrissage est bon, plus vos pneus dureront longtemps. Lorsque vous atterrissez, vos pneus passent de l'arrêt à votre vitesse d'atterrissage. Toucher le sol légèrement réduira cette contrainte sur vos pneus et leur permettra de durer plus longtemps.

De même, appliquer une pression de freinage modérée plutôt que forte prolongera la durée de vie des pneus. Bloquer les freins peut faire déraiper un pneu, ce qui peut rapidement user la bande de roulement jusqu'à la nappe de câbles, nécessitant la mise au rebut du pneu. Dans les cas extrêmes, la nappe de câbles peut être traversée, provoquant la défaillance de la chambre à air, ce qui peut entraîner le dégonflage du pneu et provoquer, sur certains aéronefs, des chevaux de bois susceptibles de causer des dommages.

ÉLIMINER UN « MÉPLAT À FROID »

Les pneus qui ne sont pas utilisés régulièrement peuvent prendre un « méplat à froid », c'est-à-dire que la forme du pneu restera dans sa position de repos. Les fabricants de pneus indiquent que celui-ci peut disparaître après un certain temps de roulage au sol, à mesure que le pneu prend de la vitesse. Bien entendu, vous pourrez ressentir quelques secousses pendant que le pneu perd son méplat.

En fin de compte, la durée de vie de vos pneus peut être optimisée grâce à une combinaison d'un gonflage correct, d'une exposition réduite aux éléments, d'une installation correcte, d'un toucher léger à l'atterrissage et d'un freinage raisonnable.