

Aéro-club de Graulhet

Le train classique

(aéronefs à roulette de queue)

Un avion à train classique se pilote, en l'air, de la même façon qu'un avion à train tricycle. Par contre des techniques particulières sont à mettre en œuvre lors du roulage, du décollage et de l'atterrissage.

L'utilisation d'un avion à train classique est soumise dans les JAR-FCL à la délivrance de la variante T-W (tail wheel) à la qualification de classe SEP (single engine piston)

Difficultés à prendre en compte :

- mauvaise visibilité vers l'avant .
- instabilité directionnelle ("cheval de bois").
- risque de" passage sur le nez".
- forte sensibilité à l'aérogologie et particulièrement au vent de travers.

Le roulage en aéronef à train classique

Visibilité vers l'avant :

Si la visibilité vers l'avant est mauvaise (cas du Piper J3) il faudra être très précautionneux pour éviter les obstacles (balises, avions en stationnement, etc...).Donc évoluer à faible vitesse en assurant une sécurité visuelle par les cotés du cockpit. On peut être amené à effectuer des S pour dégager la vue. Le chemin de roulement le plus large sera donc privilégié (remonter la piste plutôt qu'utiliser un taxiway).

Effets du vent :

Dès que le vent est sensible (> 10kts), il faudra utiliser les gouvernes pour faciliter le roulage.

Vent de face: manche arrière.

Vent arrière: manche au neutre ou secteur avant.

Vent latéral : manche vers le vent.

A cause de la roulette de queue l'effet de girouette est en général sensible: l'avion tend à se mettre dans le lit du vent. Si le vent est fort (> 15kts) ou/et avec rafale le roulage peut devenir impossible ou dangereux: risque de passage sur le nez.

>>>Dans tous les cas il faudra **rouler lentement**, **anticiper les trajectoires-sol** et utiliser les **freins au minimum** et de façon souple (risque de passage sur le nez).

Le décollage

La piste:

Premier élément à prendre en compte: l'état de la piste.

Ne pas utiliser une piste en herbe détrempeée ou au sol trop mou. Le passage dans une flaque ou dans une zone de boue entraîne un freinage fort et peut faire passer l'avion sur le nez.

Avant la mise en puissance, prendre une dernière information du vent sur la manche à air.

La technique:Il faut impérativement voir la piste pendant le décollage. Sur les aéronefs dont le capot masque la visibilité vers l'avant (cas du Piper J3) il sera nécessaire de mettre l'avion en ligne de vol le plus tôt possible (action dosée du manche vers l'avant).

Attention aux effets de couples et au vent de travers (tenue d'axe).

Décollage sur herbe au minimum de vitesse en dégageant la roulette de queue du sol puis palier d'accélération.

L'approche finale

Les approches moteur ne sont pas utiles. Pour dégager la vue vers l'avant et se protéger de l'aérogologie (descendance) un plan plus fort que le plan 5% sera adopté. Finir l'approche tout réduit à 1,3 Vs sur un plan permettant une bonne vue sur la piste est normal. Glissade (augmentation de la traînée) possible si l'avion n'est pas équipé de volets de courbure.

L'atterrissage

L'atterrissage normal est un atterrissage trois points (l'atterrisseur principal touche le sol en même temps que la roue de queue).

Attention aux rebonds possibles par mauvaise appréciation de la hauteur de l'arrondi. Si la roulette de queue touche le sol en premier, le rebond sera faible. Si c'est le train principal qui touche en premier (défaut de cabrage) le rebond sera plus difficile à négocier: dans ce cas maintenir (bloquer) le manche dans la position où il est, et amortir le toucher qui va suivre par une augmentation légère de puissance, avant d'asseoir l'avion sur les trois points.

Dans tous les cas manche arrière à fond impératif dès l'avion au sol.

Technique particulière d'atterrissage par vent fort:

L'atterrissage classique cabré peut se révéler délicat si le vent est fort ou/et turbulent. La rafale entraîne une augmentation de portance au mauvais moment qui rend le contrôle de l'avion difficile.

On appliquera dans ce cas "l'atterrissage de piste" ou atterrissage en ligne de vol.

Courte finale tangentielle à la piste avec majoration de vitesse (un peu de gaz). Puis réduction progressive des gaz lors du contact avec la piste en maintenant le manche vers l'avant (incidence nulle). La vitesse diminuant, la queue va descendre vers le sol. Dès que la roulette de queue touche, manche en butée arrière pour plaquer l'avion au sol.

Dans tous les cas maintenir l'avion dans l'axe après l'atterrissage par actions déterminés sur le palonnier tout en gardant le manche en butée arrière.

Attention: l'instabilité longitudinale peut être importante sur les avions à train classique du fait de la position vers l'arrière de leur centre de gravité. Cette instabilité longitudinale est amplifiée si l'avion est à aile haute (cas du Piper J3) ou à voie étroite (train principal). Cela risque d'entraîner une difficulté de contrôle de la trajectoire lors du roulage **après atterrissage**. Le risque de "cheval de bois" existe dès lors que la vitesse est excédentaire et le pilotage négligent. Bien contrôler la vitesse avant de changer de direction au sol (l'application d'un peu de puissance devrait être nécessaire pour cela).

En conclusion, on peut confirmer, comme dans tous les lieux que fréquentent les aviateurs, que la maîtrise d'un avion à train classique fait de vous un "vrai" pilote et non plus un "conducteur d'engin volant". Restons néanmoins modestes et régalons-nous de ces merveilleux avions qui disparaissent de plus en plus de nos aérodromes et de nos cieux.

Ecole de pilotage de l'A C Graulhet, septembre 2005.