

Sorties de piste DR 400

(juin 2023)

Un article d'Info-pilote paru en mars 2022 traitait des sorties de piste DR 400 de manière un peu alarmiste.

Il paraît important de **rappeler certains principes, aussi bien pour le décollage que pour l'atterrissage** afin de ne pas générer inutilement d'appréhension sur le système de verrouillage du train avant des DR 400.

Rappel sur le système de verrouillage du train du DR 400 :

- en vol, lorsque **l'amortisseur est détendu**, la roulette de nez est bloquée dans l'axe pour limiter sa trainée (le palonnier n'agit que sur la gouverne de direction).
- au sol, lorsque **l'amortisseur est comprimé**, la roulette se déverrouille et est alors dirigeable avec le palonnier.

C'est pourquoi pour diriger l'avion au sol avec le palonnier, il faut que l'amortisseur soit légèrement comprimé, ce qui doit être le cas au roulage, au décollage ou à l'atterrissage.

Il arrive aussi parfois, lorsque l'on veut rentrer l'avion dans le hangar avec la barre de tractage, que la roulette soit bloquée dans l'axe : cela est dû au fait qu'en descendant de l'avion, on a mis du poids sur l'arrière des ailes. L'avion s'est « cabré » et l'amortisseur s'est détendu, bloquant la roulette dans l'axe. Il faut donc appuyer sur l'hélice pour remettre du poids sur l'avant (comprimer l'amortisseur) afin de déverrouiller la roulette pour pouvoir à nouveau la diriger avec la barre de tractage.

Au décollage

L'article fait référence à un certain nombre de sorties de piste au décollage, **toutes survenues à gauche**. Le fait qu'elles aient toutes eu lieu à gauche interpelle.

Lors du décollage, l'effet moteur tend à faire partir l'avion à gauche, lors de la mise plein gaz (souffle hélicoïdal), ce phénomène pouvant éventuellement être aggravé par un vent de travers venant de la gauche et l'effet girouette généré (l'avion tend à se mettre face au vent).

Il y a donc généralement besoin, pour tenir l'axe, de mettre du pied à droite (sans oublier de mettre du manche dans le vent s'il y a du vent de travers).

L'expérience des instructeurs montre, qu'à chaque fois que l'avion a embarqué à gauche lors du décollage, **c'était dû au fait que le pilote en place gauche ne mettait pas assez de pied à droite**, et **jamais que la roulette était bloquée dans l'axe**

Et la plupart du temps l'élève en place gauche était persuadé d'avoir engagé le pied à droite de manière très importante, ce qui en fait n'était pas le cas. **Il peut donc y avoir distorsion de perception entre ce qu'on croit avoir fait et ce qu'on a réellement fait.**

Certains élèves étaient même persuadés d'avoir mis du pied « à fond à droite ». Or de la place de l'instructeur, jamais la direction n'a été engagée à fond à droite, il y avait encore une marge importante. Et si la direction avait été engagée à fond, il y a fort à parier que l'avion serait sorti de piste à droite.

Il faut garder en tête, que :

- il est **plus facile de tenir l'axe que de revenir dans l'axe** si on a laissé l'avion partir d'un côté,
- plus la **vitesse augmente** lors du décollage, plus il **faut appuyer fort** sur les palonniers pour engager la direction.

Il faut aussi faire attention, en fin de course au décollage, en approchant de la vitesse de rotation, à **ne pas relâcher l'action aux palonniers**, et ainsi laisser partir l'avion légèrement d'un côté.

Il est donc primordial **d'appuyer sur la direction** du côté nécessaire **avec la force suffisante pour faire garder l'axe à l'avion**, et appuyer tant que l'avion n'est pas revenu dans l'axe.

Au décollage il faut :

- maintenir la **profondeur au neutre voire très légèrement avant** (manche dans le vent s'il y a du vent de travers) pour que l'amortisseur soit légèrement comprimé,
- **garder l'axe avec souplesse mais fermeté aux palonniers** jusqu'à la rotation (talons au sol pour ne pas freiner et bien doser son action), **en appuyant autant que nécessaire pour garder l'axe**,
- effectuer une **rotation souple** à 110 km/h sur les 120 CV vers l'assiette de décollage (ou 120 km/h sur le 180 CV), **sans reposer la roulette après rotation** bien évidemment.

Pendant la course au décollage, il ne faut pas amener la profondeur secteur arrière avant la rotation (valable aussi pour les touch and go). Garder en tête, que même si la roulette avant se bloque suite à la détente de l'amortisseur, elle sera bloquée dans l'axe, donc cela sera sans conséquence si vous avez gardé l'axe. Et si l'amortisseur est détendu (donc poids sur le train avant moindre) et la vitesse suffisante, une action ferme à la direction a toutes les chances d'être efficace (la roulette dérapera).

Nul n'est à l'abri d'une erreur, mais le fait que nombre des sorties de piste évoquées dans l'article ont eu lieu à gauche (souvent avec du vent de gauche), avec des pilotes peu expérimentés, montre que c'est plus un défaut de technicité qu'un problème de train avant.

A l'atterrissage

L'article d'infos pilote conclut : « à l'atterrissage, il est recommandé de pousser le manche secteur avant dès que la roue est posée afin de déverrouiller le système de blocage. Ce dosage n'est pas évident surtout pour un débutant. Entre l'action tardive ou d'amplitude insuffisante

qui n'a pas permis de déverrouiller à temps et l'action trop ample qui peut conduire au « wheel barrowing », le débutant sera désarmé ».

Cette conclusion **ne mentionne pas le plus important :**

à l'atterrissage, **il faut garder le nez haut, ne poser la roulette de nez qu'à faible vitesse, et bien sûr lorsque l'avion est bien dans l'axe.**

Je vous invite à lire ou relire la fiche mensuelle sur les sorties de piste DR 400 ([site du TAC/espace membres/fiches mensuelles/REX FFA sorties de piste DR 400](#)).

Cette fiche rappelle l'étude du BEA qui précise au sujet des sorties piste en Robin tricycle, que « **sur 22 événements analysés, seuls 2 sont imputable à un verrouillage de la roulette de nez, alors que celle-ci présentait un défaut consécutif à une maintenance** ».

L'expérience des instructeurs confirme le fait qu'avec la parallaxe, quand il y a un peu de vent de gauche, il y a souvent une **tendance pour les pilotes en place gauche à se poser légèrement de travers, avec le nez légèrement à gauche de l'axe de piste**. Et si l'on se pose de travers, le nez à gauche, avec du vent de la gauche qui accentue le phénomène (effet girouette), que l'on pose la roulette immédiatement après le train principal à forte vitesse, et qu'on est un peu lent sur les palonniers, les ennuis vont commencer....mais ce n'est pas lié au train du DR 400, mais au fait de se poser en travers et de ne pas garder le nez haut.

A l'atterrissage, il faut :

- approcher à la **bonne vitesse** (talons au sol pour ne pas freiner) ;
- **décrabrer** complètement l'avion avant le toucher des roues ;
- prolonger l'arrondi pour se poser avec **une assiette bien cabrée** ;
- **au contact du train principal, poursuivre l'action à cabrer pour éviter le contact immédiat du train avant** ;
- contrôler l'avion aux **palonniers pour garder l'axe** (tout en gardant le manche dans le vent en cas de vent travers) **sans poser la roulette de nez** ;
- **prolonger l'action à cabrer pour retarder le contact du train avant** qui doit se faire avec **l'avion parfaitement axé avec la piste** ;
- puis, quand le nez s'enfonce, **poser doucement la roulette**, et **amener le manche légèrement avant** pour déverrouiller la roulette (toujours manche dans le vent si besoin).

Poser la roulette à basse vitesse empêchera aussi le « shimmy » ou « wheel barrowing », qui peut survenir lorsque la roulette est posée à une vitesse trop élevée.

En cas de **survenue de shimmy**, dont les vibrations peuvent être impressionnantes, **la meilleure solution est de soulager la roulette de nez avec une action arrière à la profondeur et de remettre plein gaz pour redécoller**, se représenter, atterrir à la bonne vitesse en gardant le nez haut et poser la roulette à basse vitesse.