

La vrille sur T.33.

Traduction d'un article paru dans le
N° de Juillet 1953 de MDAP FLIGHT SAFETY REVIEW

D'après les spécialistes, les caractéristiques de sortie de vrille du "T.33" dépendent de deux facteurs : une technique de pilotage et une configuration de l'avion appropriées.

A la demande de l'USAF le constructeur a entrepris une série d'essais de vrille et modifié en conséquence le MANUEL PILOTE de l'avion. Jusqu'à présent environ 80 vrilles ont été effectuées et les pilotes d'essais déclarent que "s'il est placé dans des conditions convenables le "T.33" exécute toujours une vrille classique dont il sort facilement si une technique correcte de pilotage est employée".

Les conditions convenables se réduisent à une seule chose : une configuration appropriée. Les vrilles volontaires ont été et sont encore interdites sur "T.33"; mais en cas de vrille involontaire il faut adopter immédiatement cette configuration. Celle-ci comporte les éléments suivants d'après les pilotes du constructeur :

- Tip tanks montés mais vides.
- Gaz réduits à fond.
- Mitrailleuses montées et plein de munitions (ou lest équivalent)
- Ailerons au neutre.
- Train et volets rentrés.
- profondeur cabrée à fond (débattement limité à 20 degrés).

Examinant plus en détail cette configuration les pilotes d'essai insistent sur l'importance des réservoirs supplémentaires vides. D'après eux il est prudent d'attendre que les tip tanks soient vides pour effectuer des manœuvres qui risquent d'amener l'avion à friser le décrochage et la vrille involontaire qui peut en résulter. Ils insistent fortement sur le fait que la présence de carburant dans les tip-tanks a une influence néfaste sur la vrille et la sortie de celle-ci. Si une vrille se produit dans ces conditions et ne semble pas pouvoir être arrêtée immédiatement, les réservoirs supplémentaires de bout de plans doivent être largués s'ils contiennent du carburant. En revanche s'ils sont vides il faut les conserver car ils aident à sortir de la vrille.

La réduction des gaz et le maintien des ailerons au neutre sont des procédures standard de sortie de vrille sur la plupart des avions. La non observation de ces consignes sur "T.33" ne fait qu'aggraver les choses.

La sortie du train et des volets a également un effet néfaste sur "T.33". Le pilote doit les rentrer aussitôt si une vrille se produit lorsqu'ils sont sortis.

La limitation du débattement de la gouverne de profondeur à 20° de cabré sur "T.33" résulte d'un TECHNICAL ORDER. Cette position a été trouvée la meilleure pour la sortie de vrille au cours des essais.

IMPORTANCE DU LEST

Les essais ont prouvé que pour que l'avion sorte sans difficulté de la vrille il était nécessaire que les armes soient montées et le plein de munitions effectué, ou qu'un lest de 300 à 330 livres les remplace.

A la sortie d'usine les avions sont livrés avec ce lest. Les pilotes d'essai ont également recommandé d'éviter après le tir des munitions toute manoeuvre risquant d'amorcer une vrille involontaire.

Dans une vrille normale le nez de l'avion passe par des positions extrêmes allant de l'horizontale en piqué. La sortie de vrille doit se faire au moment où le nez est en position basse, et non pas lorsqu'il arrive au voisinage de l'horizon.

A une exception près (extrêmement importante d'ailleurs), la manoeuvre de sortie de vrille est la même que sur la plupart des autres avions. Les gaz doivent être réduits à fond et les ailerons maintenus au neutre mais le manche doit être conservé au ventre. Une légère action au palonnier un peu inférieure au débattement total de celui-ci doit être exercée contre le sens de rotation de la vrille. La traction sur le manche ne doit être relâchée que lorsque la rotation de la vrille s'est arrêtée.

Il est capital de conserver le manche au ventre jusqu'à ce moment là; tout mouvement brutal du manche vers l'avant aurait probablement pour effet de jeter l'avion dans une vrille sur le dos.

Le pilote d'essai TONY LE VIER insiste sur la nécessité de laisser l'avion reprendre sa vitesse après la sortie de vrille. D'après lui :

"Lorsque la rotation s'est arrêtée vous n'avez plus à vous inquiéter. Relâchez seulement la traction au manche et prenez tout votre temps pour laisser la vitesse monter avec une bonne marge de sécurité. Une tentative de ressource prématurée ou une traction trop précoce sur le manche avant que l'avion n'ait atteint une vitesse indiquée nettement supérieure à sa vitesse de décrochage peut facilement entraîner un nouveau départ en vrille".

La vrille involontaire résulte généralement de l'aggravation d'un décrochage. L'attention des pilotes est attirée sur le fait que lorsqu'ils effectuent des décrochages ou des virages dérapés ils doivent immédiatement corriger la position de leurs commandes lorsqu'ils perçoivent les signes précurseurs du décrochage, sans attendre la perte de contrôle complète.

La vrille sur le dos se produit si l'avion décroche en vol sur le dos en voltige ou bien si le manche est poussé violemment au tableau pendant la sortie d'une vrille normale. Dans ce dernier cas le départ en vrille sur le dos se fera à partir d'une position de vol normal.

D'après les pilotes ayant fait les essais "la vrille sur le dos sur cet avion est rapide, désagréable et difficile à identifier. Il est préférable de ne pas se mettre dans ce mauvais cas".

Le seul indice qui permette d'identifier une vrille sur le dos est que le pilote pend dans son harnais. Il vaut mieux connaître cette particularité car le "T.33" peut être en vrille dos et donner cependant l'impression d'être en vrille normale. Les pilotes d'essai eux-mêmes avouent qu'au cours des essais de vrilles il leur est arrivé plusieurs fois de se tromper et d'avoir eu du mal à s'y reconnaître en raison de ce comportement inhabituel.

SORTIE DE VRILLE DOS

La sortie de vrille dos s'effectue suivant les mêmes directives que la vrille normale. La configuration favorable est toujours la même : tip tanks vides, train et volets rentrés, ailerons au neutre, gaz réduits. Si les tip tanks contiennent encore du carburant ils doivent être largués immédiatement. La sortie de vrille s'effectue alors en réduisant les gaz à fond, en amenant les ailerons au neutre et le manche au ventre et en exerçant une action au palonnier contre le sens de rotation de la vrille jusqu'à ce que celle-ci s'arrête. Lorsque ce résultat est obtenu, conserver le manche au ventre jusqu'à ce que le nez de l'avion soit nettement en piqué et qu'une vitesse indiquée suffisante ait été atteinte. La ressource en position sur le dos avec le manche au ventre peut amener à exécuter un retournement partiel.

Fréquemment en vrille dos lorsque le manche est tiré au ventre et le palonnier poussé contre le sens de rotation de la vrille au point le plus haut d'une oscillation du nez la vrille se transforme en vrille normale. Si cela vient à se produire employer alors la procédure définie plus haut pour sortir d'une vrille normale.

.../...

PERTE DE CONTROLE

Dans un certain nombre de cas au cours des essais de vrille la perte de contrôle de l'avion a été totale. L'avion était soumis à des mouvements giratoires violents et désordonnés qui ne suivaient aucun rythme particulier. Le pilote peut dans ce cas avoir quelques difficultés à suivre le comportement de l'avion. La meilleure description que l'on puisse donner de ce phénomène est qu'il se situe entre un mouvement de tangage et un mouvement de "tumbling" (rotation du fuselage autour de l'axe des plans). Généralement après une chute d'environ 2 000 pieds ou plus l'avion part en vrille normale ou en vrille dos.

Les essais ont prouvé que cette perte de contrôle se produisait en cas de décrochage train et volets sortis, si le pilote insistait en conservant le manche au ventre en essayant de maintenir les plans horizontaux.

Si ce phénomène se produit le pilote doit aussitôt réduire les gaz, conserver les ailerons au neutre, garder le manche au ventre et rentrer le train et les volets. En d'autres termes il doit suivre la procédure normale de sortie de vrille. Lorsque celle-ci s'est matérialisée et que le sens de rotation peut être identifié, utiliser le palonnier pour arrêter celle-ci comme prévu.

Un dernier mot en ce qui concerne l'altitude. Lorsqu'on se trouve à moins de 10 000 pieds il est recommandé de larguer la verrière, dans un double but : c'est la première manœuvre préparatoire d'une éjection qui peut devenir indispensable et cela peut aider à sortir de la vrille.