

Souvenir du temps où les avions vrillaient

Gérard Le Bretton (63 – Deshayes)

L'auteur était en stage de formation à l'école de pilotes d'essais de Boscombe Down, en Angleterre. Amis lecteurs, asseyez-vous confortablement mais le buste droit, écarterez légèrement les pieds, videz votre cerveau, inspirez profondément... et lisez attentivement. Il va falloir suivre.

Aujourd'hui, il nous faut répondre à une question facile à exprimer : « *Peut-on proposer le Hunter comme avion école de pilotage avancé pour que les jeunes pilotes apprennent le comportement d'un avion en vrille et comment s'en sortir ?* » La réponse demandera des dizaines d'heures d'exploitation des enregistrements et de notes prises sur le genou (pas pendant la vrille... mais lors des remontées en altitude avant de lancer la vrille suivante).

Le *Hunter* vrille doucement en lacet à raison d'un tour d'horizon toutes les sept secondes mais, dans le même temps, les ailes droite et gauche batifolent alternativement à raison d'un peu plus de 180° par seconde ! Comme exercice de désorientation, il est difficile de trouver mieux ! On bascule de 180° de droite à gauche en moins d'une seconde autour du fuselage tandis que dans le même temps le nez de l'avion tourne en sens contraire d'à peine 50°, et c'est lui qui est censé indiquer le sens de la vrille !

22 juillet 1975

Je vivrai ma pire vrille lors d'un test où je décide de faire un dernier essai alors qu'il n'y a plus de pétrole dans les ailes, ce qui accroît l'instabilité latérale de l'appareil. Pour ma dernière vrille de la séance, j'ai décidé de lancer une vrille à gauche. Plein pied gauche, manche arrière et à fond à droite. Les commandes doivent être maintenues dans cette position au moins durant deux tours afin de bien stabiliser la vrille. L'agitation de l'avion est telle qu'alors que j'en suis encore avec les commandes braquées pour une vrille à gauche, je sens que quelque chose ne va pas ; le nez part à droite et la bille indique bien une vrille à droite. Mais que faire puisque les commandes sont braquées dans l'autre sens c'est-à-dire dans le sens de sortie d'une vrille à droite ? Les maintenir dans cette position n'amènera rien puisque je suis déjà en vrille droite et drôlement agitée ! Mais braquer les commandes dans le sens contraire irait à l'encontre du but recherché qui était de déclencher une vrille à gauche ! Dans ces cas d'incertitude intense (l'avion descend tout de même d'environ 15 000 pieds/min), où le danger est ressenti de manière très précise, j'ai pu constater à plusieurs reprises que le cerveau réagissait vite et bien, à condition de le laisser faire. Il ne faut pas "penser" mais "sentir" ou

plutôt "ressentir" ce qu'il convient de faire, installer un vide réceptif en soi et la solution apparaît instantanément.

En l'occurrence, j'ai recentré les commandes, le nez du *Hunter* a alors basculé dans le sens gauche-droite, et j'ai retrouvé la vrille que je voulais obtenir au départ. Entre-temps j'avais perdu plus de 10 000 pieds, il était plus que temps d'appliquer la procédure de récupération et qu'elle soit effective et rapide... ce qui se produisit ! Merci, je peux la raconter.

23 juillet 1975, Vrille dos.

Vu le comportement décrit ci-dessus en vrille normale on doit s'attendre à un comportement en vrille dos encore plus délicat. D'ailleurs, le tutoriel de l'ETPS ne prévoit pas de laisser les stagiaires pratiquer seuls cet exercice (nous n'avons "que" 2 000 heures de vol !). Je suis donc parti ce matin avec mon *tutor* américain Walt Honour. J'ai eu un briefing au sol complet : bien serrer les bretelles, régler les trims au neutre, avoir 200 kt pour lancer la vrille et au moins 40 000 pieds (...)

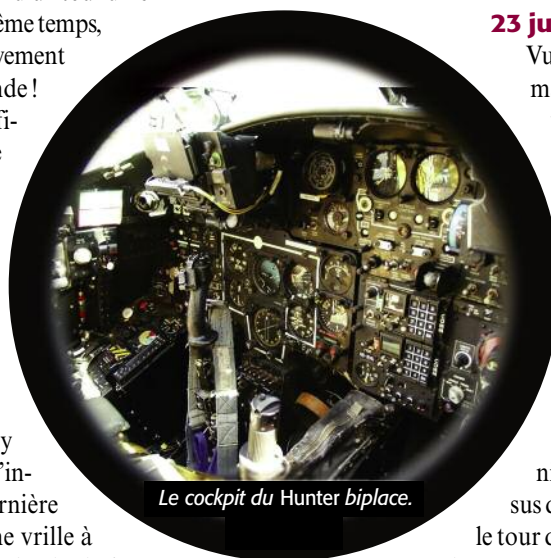
Sensation étrange de se retrouver pendu dans les bretelles, les pieds retenus aux palonniers par des sangles, la terre qui tourne au-dessus de la tête. Le nez du *Hunter* fait tranquillement le tour de l'horizon, les ailes se montrent relativement calmes, pas de débordements alternatifs comme dans la vrille normale bref, c'est presque sympathique ! Mais bien entendu, l'avion descend, et assez vite d'ailleurs. Il est temps de s'occuper d'en sortir. Pied à fond contre la vrille, manche au neutre, très légèrement secteur arrière, et attendre. Le confort de "ma" vrille s'atténue légèrement au bout de quelques tours supplémentaires, non qu'elle s'agite mais simplement parce que j'ai le sentiment étrange que rien ne bouge. D'ailleurs mon *tutor* partage le même sentiment car je sens la pression de son pied sur le pédalier pour s'assurer qu'il est bien braqué à fond (inutile, j'exerce déjà une pression à tordre les vérins), je sens aussi sa main sur le manche pour vérifier la position au neutre.

Nos regards se croisent (le *Hunter* biplace est côte à côte), un simple ►

1- Le pilote de chasse du comité de rédaction vous fait grâce de la procédure de départ en vrille dos (il n'a pas bien compris).



Insigne de l'Empire Test Pilots School.



Le cockpit du Hunter biplace.

Souvenir du temps où les avions vrillaient

► Froncement de sourcils suffit à nous faire comprendre que les choses ne vont pas comme elles devraient. Par contre, l'avion poursuit sa descente, sans brutalité mais constant dans l'effort ! Nous refaisons pour la énième fois le tour de cabine avec un regard de plus en plus scrutateur. La vrille est bien une gauche-droite, le pied droit est donc à fond contre, le manche est tenu à deux mains pour ne pas être agité, les réacteurs sont sur plein ralenti, le badin est constant à moins de 120 kt... Et l'altitude continue à dévisser. Nous passons 20 000 pieds, nous en avons déjà descendu autant ! Je rappelle à Walt que nous sommes censés larguer les bidons de volure si on est toujours en vrille à cette altitude, la réponse est rapide : « *Keep them on.* »

Brusquement nos regards, quasiment ensemble, se fixent sur un petit cadran qui indique la position du trim de profondeur. Avant de lancer la vrille, j'avais pris soin de le régler au neutre et je constate qu'il s'est déroulé à fond dans le sens cabré, probablement lors de la prise de manche

à deux mains. Vite, je le déroule vers la position neutre; aussitôt on sent l'avion qui réagit, la vitesse de rotation du nez ralentit... Enfin ! Sortir de vrille, surtout ne pas lancer une vrille opposée, et reprendre gentiment de la vitesse. On passe sous les 10 000 pieds, altitude d'éjection pour les pilotes si la vrille est toujours installée, mais nous en sommes sortis à temps. Ouf, on respire mieux dans l'avion. Walt et moi n'avons nulle envie d'en refaire une, on ira trinquer devant un verre de bière au bar après ce vol mémorable.

Pourquoi avons-nous, ensemble, regardé ce petit cadran ? Rien ne devait nous amener à le faire puisque la commande avait été positionnée avant la manœuvre et qu'on s'était bien gardé de l'actionner volontairement par la suite. J'aurai plus tard l'occasion de remarquer que notre cerveau enregistre la position "normale, habituelle" des indicateurs analogiques, de façon totalement inconsciente. Toute différence entre les positions normales des aiguilles et une indication inhabituelle se détecte de manière inconsciente mais efficace. Malheureusement la venue d'informations numériques dans l'habitacle fera perdre cette corrélation entre image inconsciente et indicateurs cabine.

Ami lecteur si vous avez bien suivi l'exercice, vous devinez quelle fut notre réponse à la question « Peut-on proposer le *Hunter* comme avion d'apprentissage à la sortie de vrille en école de pilotage avancé ? » ■

Paniers roquettes sur *Mirage F1*

Gérard Le Bretton (63 – Deshayes)

Encore une histoire de Calamar...

Les *Mirage F1* vont bientôt partir au musée de l'air, mais parmi les pilotes qui volent et ont volé sur cet avion, certains se sont sans doute interrogés sur les raisons qui avaient amené le constructeur à fabriquer des paniers lance-roquettes "droits", différents des paniers "gauches" ! « *Voilà bien une invention d'ingénieurs qui n'entendent rien à la logistique!* »

Pour les curieux de petites histoires expliquant les bizarreries de design, je m'en vais leur raconter celle des paniers roquettes sur *F1*.

Le 23 mai 1978, le *Mirage F1* n°03 est équipé pour la première fois de paniers tous neufs remplis de 2x18 roquettes de 68 mm. L'ouverture de domaine est considérée comme une simple formalité, à peine 40 minutes de vol entre le décollage sur la piste de Cazaux, passage rapide sur le champ de tir de Calamar, alignement face au lac et début des séquences de tir. En accord avec l'ingénieur d'essai, nous sommes convenus que je ferai un premier tir de 2x1 roquette, puis de 2x2 roquettes et enfin un tir en salve du restant soit 2x15 roquettes.

Je me prépare donc à assister en spectateur averti à un beau feu d'artifice. Tout est prêt en cabine, la sélection de 2x1 bien affichée et je m'appête à jouir du spectacle dans la glace avant. Bref appui sur le poussoir, sifflement caractéristique du départ et je vois mes deux roquettes se croiser juste devant le nez du *F1* à une distance estimée à une centaine de mètres. Je sens d'ailleurs dans la pressurisation cabine l'odeur caractéristique de la poudre. Brève discussion avec mon ingénieur par la voie G (sorte de radio directe fonctionnant comme un téléphone de bord) : « *J'ai l'impression qu'elles se sont croisées vraiment très près devant - On va modifier la séquence des tirs - OK, je resélectionne 2x1 au lieu des 2x2* ».



Un cinéthéodolite suit un tir sur Calamar.

Je suis encore plus attentif aux trajectoires de mes deux engins et confirme que ça croise vraiment près. Plus question de projeter devant le réacteur 2x15 tubes de 68 mm dont le rassemblement intempestif se terminerai dans le réacteur qui risquerait de fort mal le digérer.

Retour terrain rapide, exploitation des enregistrements des caméras d'essais et confirmation qu'elles se croisent vers 120 m devant l'avion !

L'explication de ce comportement des roquettes est fournie par le champ aérodynamique qui entoure le nez du *F1* et que ceux qui ont fait du ravitaillement en vol sur cet avion connaissent bien : il faut viser le bord droit du panier pour entrer dedans car celui-ci s'écarte au moment de l'enquillage, comme la balle de golf aspirée par la pente qui évite le trou au dernier moment ! Impossible de modifier le champ aérodynamique, on se contentera de déplacer les anneaux d'accrochage des paniers sous les ailes afin de diriger le panier gauche de 2° à gauche et le droit de 2° à droite.

Voilà comment les lois de l'aérodynamique viennent contrarier les besoins de souplesse de la logistique ! ■

