

Jean-Louis Reix (60 – Ferrando)

# Essais de vrille en Jaguar

Le *Jaguar* est en essais et sa mise en service opérationnel est proche. Il est temps d'analyser son comportement aux hautes incidences et en vrille. À Istres, notre camarade pilote d'essais est chargé de cette tâche délicate. Il raconte. Accrochez-vous...

**S**ur *Jaguar*, la mise au point des commandes de vol s'avérait laborieuse. L'avion construit « souple » se déformait sur les effets conjugués de la vitesse, de la température, donc de l'altitude, du facteur de charge et comme la commande de direction qui passait dans la crête de fuselage refusait de se déformer au même rythme, la bille n'arrêtait pas de se promener. Gênant pour un avion de chasse !

Dans le même temps, la conduite des moteurs s'avérait délicate : ceux-ci demandaient des doigts de sage-femme pour passer du ralenti sol au ralenti vol, puis jusqu'au plein gaz avec ou sans PC. N'étaient pas ouverts non plus le domaine des hautes incidences ni celui du vol avec charges sous voilure. Bref du travail pour deux ou trois ans, ce qui me convenait tout à fait !

Petit à petit, les problèmes rencontrés trouvèrent des solutions. Une compensation dite de « crête-fuselage » après quelques tâtonnements, qui durèrent bien 6 mois, finit par résoudre le problème du dérapage. Nos motoristes travaillant d'arrache-pied sur la régulation des moteurs obtinrent de bons résultats (le ralenti sol fut supprimé).

En janvier 1974, on pouvait alors ouvrir le domaine de vol et s'attaquer aux hautes incidences. Le but du jeu étant de trouver l'incidence maximale au-delà de laquelle le pilote ne soit pas tenté d'aller se placer sous peine de perdre le contrôle de l'avion. Il fallait donc aller voir ce qui se passerait si par maladresse ou excès de zèle un pilote de combat se mettait dans cette triste situation qu'est la perte de contrôle. Cette campagne d'essais débuta donc tout naturellement par l'étude du comportement du *Jaguar* en vrille.

En ce qui me concerne, j'avais bien quelques vrilles à mon actif mais essentiellement sur *Fouga Magister* et avions légers, sur lesquels les « cou-

plages par inertie », rencontrés sur avions d'armes ne sont pas ou peu perceptibles. Pour avoir visionné des essais de vrilles de Jean-Marie Saget (49-de Seynes) pilote maison sur *Étendard* et l'avoir vu littéralement ficelé casque compris dans son cockpit, je n'étais pas très rassuré. Je fus donc rapidement envoyé en Grande Bretagne pour me « dérouiller » sur avion d'armes. J'effectuais une quinzaine de vrilles sur *Hunter* et regagnais Istres, fort de ma science toute neuve.

L'équipe technique Dassault nous avait préparé la « bête ». N'étant pas très sûr du résultat quant à la récupération de l'avion après vrille, le choix s'était porté sur le *Jaguar MOS*<sup>1</sup> dont la Marine ne voulait plus et qui ne se distinguait des nôtres que par son train d'atterrissage. L'avion fut peint de différentes couleurs, intrados, extrados, dérive, gauche droite, de façon à identifier plus facilement l'attitude de l'avion sur les films que la « caméra canon » de très grande focale montée sur affût de DCA prendrait dès 40 000 pieds.

Un équipement spécifique complétait l'installation d'essai habituelle, de façon à permettre à l'équipe d'ingénieurs d'essais de suivre le vol en temps réel ; tous les paramètres du vol étaient retransmis et enregistrés en salle d'écoute : altitude, vitesse, incidence, taux de roulis, tangage, lacet, accélérations, etc. et bien évidemment ceux des moteurs, tout cela en dialogue permanent avec le pilote sur une fréquence dédiée. Diverses modifications avaient en outre été apportées dans un souci de sécurité dont la plus importante était la présence dans la queue de l'avion d'un « parachute canon » permettant de projeter un parachute spécifique hors du champ aérodynamique de l'avion... Le dernier recours !

Jean-Marie Saget à qui on avait confié par le passé les essais de vrilles de l'*Étendard*, du *Mirage FI*, etc. ouvrait la campagne en janvier 1974.

Le 25 février, j'étais invité à « donner mon avis » ; ce jour-là, j'effectuais deux vrilles et un déclenché. J'effectuerai par la suite cinq vols de vrilles complémentaires.

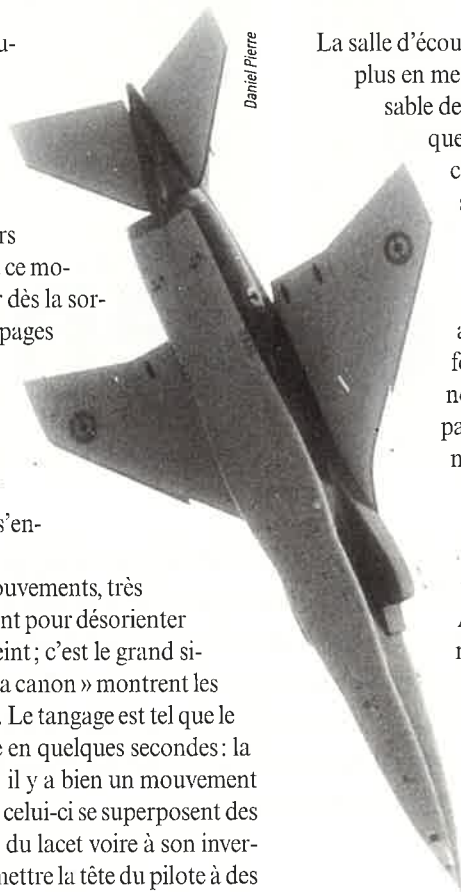


Il faut maintenant essayer de décrire le déroulement d'un essai type. Décollage, montée au plafond opérationnel vers 40 000 pieds sous contrôle radar puis retour vers la verticale du terrain et la zone d'essais. Dans cette phase de retour le pilote déroule la check-list propre à l'essai au cours de laquelle il coupera l'un des moteurs. C'est ce moteur qu'il conviendra de rallumer en premier dès la sortie de vrille (l'autre, allergique aux forts dérapages rencontrés, s'éteignant dès le début de l'autorotation, pouvant être endommagé).

À l'annonce du contrôle « bon pour la vrille », le pilote réduit le moteur restant, monte en incidence et quand la vitesse le permet « botte » à droite ou à gauche. L'avion s'engage en vrille immédiatement.

Décrire la suite n'est pas très facile car les mouvements, très brutaux, de tangage, roulis, lacet se conjuguent pour désorienter le pilote. Le moteur en fonctionnement s'éteint ; c'est le grand silence dans la cabine, les images de la « camera canon » montrent les fumées blanches sortant par les entrées d'air. Le tangage est tel que le nez de l'avion passe du piqué au plein cabré en quelques secondes : la terre, le ciel, la terre, le ciel, la terre, le ciel... il y a bien un mouvement général de lacet, à gauche ou à droite, mais à celui-ci se superposent des oscillations qui peuvent faire croire à l'arrêt du lacet voire à son inversion. Le roulis très agité en profite pour soumettre la tête du pilote à des accélérations latérales brutales. La lecture du tableau de bord n'est plus possible, l'incidence mètre n'est d'aucune utilité, ses écarts dépassent les 60 degrés. Les commandes de vol sont libres comme le prévoient les consignes de sortie « manche libre ».

Et ça dure ! La perception du temps dans ces moments est quelque peu modifiée !



Daniel Pierre

La salle d'écoute égrène les milliers de pieds restants, que le pilote n'est plus en mesure de lire. Au bout d'un moment, l'ingénieur responsable de l'essai annonce « **ça devient bon** ». En clair, cela signifie que les incidences extrêmes convergent vers une moyenne compatible avec celle du vol. Tout d'un coup, le nez passe sous l'horizon et y reste.

L'avion a perdu une vingtaine de milliers de pieds, le pilote reprend les commandes qu'il avait abandonnées et prend la vitesse convenable pour rallumer le moteur éteint avant le lancement. La pressurisation revient, le bruit de fond aussi. Tout en se présentant pour un atterrissage monomoteur, essai de rallumage du deuxième moteur. S'il repart normalement, on pose le *Jaguar* ou on repart pour un nouvel essai avec l'autorisation de la salle d'écoute, et on recommence.

L'essai terminé, après atterrissage, il est recommandé de dégrafer son masque pour en évacuer la sueur si l'on ne veut pas la boire.

À l'issue de la campagne, on avait démontré que le *Jaguar* monoplace sortait de vrille pour peu qu'on lui laissât assez de tirant d'air. L'étude des hautes incidences pouvait donc se dérouler sans trop d'appréhension.

Quant au *Jaguar* biplace dont les essais de vrilles avaient été confiés aux Britanniques (je rappelle qu'il s'agissait d'un programme en coopération), leurs trois ou quatre essais se terminèrent « heureusement » grâce à la sortie du parachute anti-vrille.

On ne jugea pas nécessaire de persévérer. ■

Le *Jaguar* M05.

1- Premier vol en novembre 1969. La Marine abandonne le projet d'en équiper ses flottilles embarquées en janvier 1973, pour cause de sous-motorisation.

## Parlons français - Piqûre de rappel n°15

Lucien Robineau (51 - Jeandet)

Pour transpercer les incultes de haut niveau sévissant ici et là, notamment sur les ondes

### Abus de langage, encore

Même si... Le français, mieux que la plupart des autres, est une langue ouverte aux nuances. Mais les Français, devenus paresseux, rechignent à la subtilité et aux bienfaits du subjonctif. On abuse couramment de la locution : « Même si... » pour traduire, tant bien que mal, ce qu'on dirait plus précisément avec : « Quoique..., bien que..., encore que..., malgré que... », lesdites conjonctions n'étant d'ailleurs pas vraiment interchangeables. La nuance, vous dis-je ! Un journal dit ainsi : « Le premier vol de l'*A400M* est toujours prévu en 2009, même si le FADEC n'est pas encore installé ». Ce qui, de plus, est ambigu : on pourrait comprendre que ce vol aura lieu quoi qu'il en soit de ce fameux FADEC.

Alors qu'il faudrait dire : « ... bien que le FADEC ne soit pas encore installé », sous-entendant qu'il le sera, à temps. On ne sait comment

La Fontaine se fût débrouillé avec « Même si... » quand il écrivait (*Fables*, XI, 6) :

« Bien qu'au moins mal qu'il pût il ajustât l'histoire, Le loup fut un sot de le croire ».

### Supplément gratuit

Technologie. Dans la phrase : « Les nouvelles technologies de l'information et de la communication suppriment les frontières entre les individus. », quelqu'un voit-il un inconvénient à remplacer le mot technologies par le mot techniques ? Les (bons) dictionnaires disent que la technologie est l'étude des techniques, des outils et des machines. Un IUT (institut universitaire de technologie) est parfaitement légitime. Dire qu'un nouveau yaourt bénéficie des technologies les plus modernes est une ânerie.