

# Une expérience unique : l'évaluation en vol du *Mirage G8*<sup>1</sup>

Jacques Deroche (58-Blériot)

Le 1<sup>er</sup> juin 1972, l'état-major publie la fiche-programme de l'Avion de Combat Futur (A.C.F.) : à partir d'un vecteur unique monoplacement biréacteur M 53, réalisation de deux systèmes d'armes spécialisés respectivement "Attaque et reconnaissance" et "Défense aérienne", capables de répondre à des spécifications opérationnelles particulièrement ambitieuses. Le ministre fait alors lancer une phase de définition dont les résultats, attendus pour le 15 mai 1973, devront permettre de prendre les décisions relatives au développement. C'est dans ce contexte que le CEAM se voit confier l'évaluation du *Mirage G8*. L'auteur, officier mécanicien et ingénieur navigant d'essais, nous fait part de cette expérience.

## Préparation et exécution

Axée principalement sur le vol, cette évaluation devait permettre « d'apprécier les qualités militaires et opérationnelles de l'avion et de la formule aérodynamique ». Parallèlement, les principaux systèmes développés sur l'avion devaient être étudiés par les spécialistes du CEAM. L'équipe d'évaluation en vol, placée sous le commandement de Jean-Pierre Pironneau (55-Gouachon-Noireaut)<sup>2</sup>, exécutera un programme d'une quarantaine de vols au sein du CEV d'Istres qui assurera la mise en œuvre de l'avion et nous fournira les spécialistes "Essais" indispensables.

Pour tirer le maximum d'enseignements de l'exécution de cette mission, un très important travail de préparation a été effectué fin 1972 et début 1973 :

- rafraîchissement des connaissances théoriques fondamentales (aérodynamique et mécanique du vol);
  - étude des documents de présentation de la formule;
  - examen des chapitres de la fiche programme, pour en tirer la liste des points principaux à examiner;
  - élaboration d'un programme de vol, en s'appuyant sur la documentation de présentation et d'utilisation de l'avion et sur l'étude comparative des courbes de performances des avions de combat en service ou sur le point d'y être;
- une fois ce programme approuvé par l'EMAA, rédaction détaillée de chaque ordre de vol. Naturellement, cette phase a été ponctuée par de nombreux entretiens avec le bureau d'études du constructeur, les services officiels, les spécialistes du CEAM et notamment les officiers de marque *Jaguar* et *Mirage FI*. L'équipe a rejoint Istres pour assister aux derniers vols du CEV, et l'avion lui a été remis le 14 mars, date du premier vol.

La campagne s'est déroulée dans d'excellentes conditions, l'ensemble

du CEV ayant parfaitement "joué le jeu". La très bonne disponibilité de l'avion a permis d'exécuter les 40 vols prévus en 41 jours ouvrables, ce qui est d'autant plus remarquable que nous avons volontairement limité la cadence pour assurer une première exploitation de chaque vol avant de réaliser le suivant, lui-même précédé d'une préparation soignée.

Les 30 vols concernant l'évaluation proprement dite (le reste étant consacré à l'information de diverses autorités et au lâché des deux pilotes évaluateurs) ont été répartis à parts sensiblement égales entre le recueil d'éléments spécifiques du *G8* et la comparaison avec les avions de combat en service dans l'Armée de l'air ou sur le point d'y être : *Mystère IV*, *Mirage III*, *Jaguar*, *Mirage FI*. Le programme initialement prévu a tout naturellement subi des adaptations de détail pour tenir compte de la réalité du moment. Finalement, l'avion a été rendu au CEV le 11 mai, jour d'exécution du dernier vol.

## Les résultats

Le cœur de l'évaluation technique a été constitué par l'analyse du moteur M 53 : structure, fonctionnement, maintenance, capacité d'entraînement d'accessoires.

Les divers circuits et systèmes de l'avion présentaient de grandes analogies avec ce qui était présenté sur *FI*. On pouvait parler d'adaptation à un bimoteur, en soulignant toutefois le passage à une génération hydraulique à 280 bars permettant de miniaturiser certains équipements, la nécessité d'utiliser des alternateurs de grande puissance pour alimenter les systèmes, l'apparition de commandes de vol purement électro-hydrauliques, autant d'éléments ayant des répercussions sur la mise en œuvre et la maintenance. Concernant les équipements, rien d'important n'a pu être tiré : instrumentation classique, SNA inexistant et choix pour l'*ACF* liés à des contraintes échappant alors au CEAM.





Deux Mirage G8 et trois "piégards".

Comme lors de la préparation, ce sont les différents chapitres de la fiche-programme qui ont fourni la trame du compte rendu, le G8 étant principalement jugé en fonction de son aptitude à remplir les missions assignées à l'ACF. En synthétisant à l'extrême, on peut retenir les éléments suivants :

- le G8 pouvait être considéré comme un avion réussi, agréable et facile à piloter ;
- la formule de la flèche variable trouvait tout son intérêt dans l'exécution de la mission d'interception à haute altitude et grand Mach, par les capacités d'accélération et de montée qu'elle offrait ;
- en revanche, cet aéronef sous-motorisé et fortement chargé (développé dans le cadre d'une mission à basse altitude et longue distance) ne pouvait représenter un avion optimisé pour la mission de supériorité aérienne, fondamentale pour l'ACF ;
- les limitations en incidence destinées à protéger les réacteurs, et induites par la formule des entrées d'air latérales, venaient limiter la manœuvrabilité et aggraver cette inadéquation ;
- de même, la formule de fuselage long monodérive induisait une instabilité en lacet conduisant à un déchet important entre les possibilités de tir et les limites avion.

De toute façon, l'utilisation opérationnelle d'un avion possédant de telles caractéristiques nécessitait l'adaptation de l'instrumentation et notamment :

- nécessité d'une commande de flèche automatique en combat ;
- dilatation des parallèles sur la boule entre 0 et 30°, pour être compatible avec les évolutions à 50000 ft/M2 ;
- de même, dilatation des échelles de l'anémomachmètre au-delà de 600 kt.

Cet instrument était par ailleurs inadapté aux faibles vitesses, la traînée augmentant alors rapidement pour des variations de  $V_i$  très faibles ;

- par voie de conséquence, nécessité de disposer d'un incidencemètre continu.

Enfin, il faut se souvenir que nous n'avions jugé qu'une cellule : l'avion était équipé d'Atar 9K50 et dépourvu de tout équipement opérationnel, et aucun élément relatif aux architectures de SNA envisageables pour l'ACF n'était disponible.

De toute façon, sous le poids conjugué des vicissitudes politiques, des aléas techniques et financiers, la roue n'allait pas tarder à se mettre à tourner, d'abord en faveur d'une flèche fixe à 55°, compromis assez évident, avant la conclusion définitive : décision du Conseil de défense du 18 décembre 1975 d'abandonner le programme ACF et de lancer le *Mirage 2000*.

En fait, les retombées concrètes les plus significatives de cette évaluation résultent des travaux de comparaison avec les autres avions de combat : des réflexions sur leurs possibilités et leur emploi, menées à partir d'éléments recueillis à cette occasion, ont conduit progressivement à une évolution des approches, tant chez les industriels qu'au sein des services officiels et parmi les utilisateurs.

La première illustration de ce constat me paraît avoir été l'adoption



Les équipes CEAM et CEV.

des volets de combat sur *Mirage F1*, demande formulée par le CEAM dès juin 1973, et dont le processus de réalisation s'est appuyé de façon continue sur la méthodologie et les résultats de l'évaluation en vol du G8.

### En guise de conclusion personnelle

Le souvenir que je garde de cette expérience unique doit énormément au chef de l'équipe : en effet, grâce à son réalisme, à sa lucidité dans la définition des objectifs et à sa détermination à les atteindre, la mission a été pleinement remplie, ce qui n'était pas forcément évident au départ ; il faut souligner que ce résultat a été obtenu dans le climat particulièrement détendu qu'il a su instaurer, qui n'a en rien compromis la rigueur indispensable, au contraire.

Les trois mois passés à Istres ont constitué un temps très fort de ma carrière, tant au sol qu'en vol. En salle d'écoute, j'ai vécu intensément ce qu'évoque succinctement Galan : être assis au pupitre central, environné d'une grande quantité de spécialistes particulièrement compétents dans leur domaine, devant leurs consoles respectives ou debout derrière vous ; être assisté par les ingénieurs et les techniciens qui suivent l'avion depuis longtemps déjà au CEV ; mais "être le patron" qui communique seul avec l'avion, en sentant sur ses épaules le poids des regards et en ayant conscience de la concentration presque palpable de toutes les personnes présentes. Il s'agit là d'une expérience exaltante et stressante que sans doute peu de capitaines mécaniciens ont eu la chance de vivre.

Il avait été prévu que je volerais en priorité lors des missions "à basse altitude et longue distance", pour lesquelles nous redoutions des pertes de contact radio. Ce fut effectivement le profil de mon premier vol qui me laissa un souvenir très particulier : mon anti-G se gonflait à contretemps ; comme il s'agissait pour l'essentiel d'effectuer des passes canon et roquettes suivies d'évasives à 4G, avant de terminer la mission par une voltige, j'ai pu pleinement profiter des conséquences de cette avarie... En fait, c'est en haute altitude et grand Mach que nous avons rencontré des pertes de contact intermittentes, mais totales. Du coup, j'ai passé nettement plus de temps au-delà de 50000 ft/M2 pendant cette période que durant le restant de ma vie dans l'Armée de l'air ! Et l'on atteignait ce coin du domaine cinq minutes après le lâcher des freins, au prix de variations d'assiette supérieures à 20° à 20000 et 36000 ft.

Chacun l'aura compris, je garde un souvenir très fort de chacun des 13 vols auxquels j'ai participé sur ce gros avion (plus de 23 t. au décollage), à la formule aérodynamique tellement maîtrisée que c'en était presque décevant : ni bruit ni vibration lors des changements de flèche !

Par association d'idées, j'en arrive à mon "image de fin" déjà publiée dans l'article de Galan. Elle montre trois piégards en train de constater que la patrouille serrée se tient presque toute seule sur G8, même en bougeant les ailes : Pironneau et Deroche sur le 01 et Jean-Claude Créoff (57-Ducray), alors affecté au CEV, sur le 02. ■

1- Voir aussi l'article de Robert Galan « La flèche variable », dans le *Piège 207* de décembre 2011, page 10.

2- Chef de l'Annexe CEAM de Brétigny et Officier de Marque ACF. Le second pilote est Marc Moreau (60-Ferrando). Un jeune ingénieur du contingent complète l'équipe.