

## ***En vol, aux commandes du Beechcraft Kingair***

**Jacques LECARME**

Aviation Magazine n°595 1 octobre 1972

La maison Beech, depuis l'équipe remarquable qui créa jadis le « Bonanza », sait toujours jouer au meccano avec les portions diverses de ce vénérable et toujours jeune avion, le « Bonanza ». Nous avons déjà présenté aux lecteurs dans le numéro 555 du 1er février 1971 de cette revue, le Beech « King » 90, qui fut aux Etats-Unis la première conversion des « Queen » au turbopropulseur Pratt et Whitney Canada PT-6.

C'est aujourd'hui le type E, cinquième rajeunissement de l'appareil primitif, qui nous est montré par Transairco. Son appareil moteur reste le PT-6, version A-28, de 680 en détachés à 550 ch pour conserver leur puissance en altitude. La durée de ces groupes « froids » permet d'espérer une vie de 2 400 h entre révisions. La turbine libre permet l'utilisation des hélices tripales dégivrées à régime variable, indépendamment de celui du générateur de gaz qui se règle sur la puissance demandée. On aura donc 2 200 tours au décollage, 2 000 tours en montée continue et 1 900 tours en croisière, donc du silence. La régulation reste mixte, ne devenant à pas commandé qu'à basse puissance, pour le sol, en traction ou réversion).



La cellule comprend, outre les moteurs rajeunis :

- Fuselage de « King » 90 C, deux pilotes, cinq places confortables (ou plus) et pressurisation à 325 mb (3000 m cabine pour 7 500 m avion).
- Empennage de la série « Queen », avec quille, permis par le détarage des groupes moteurs.
- Aile du A-100 avec extrémités du « Baron », traitées en réservoir intégral, et dégivrées par enveloppes gonflables, sans envergure. Les phares étant montés sur le train avant, le dégivrage se fait sur toute l'envergure.
- Train d'atterrissage « Queen » à monoroues.

On obtient ainsi une capacité de 1 795 litres de carburant, soit 3 000 km possibles. La masse à vide est de 2670 kg avec l'avionique IFR et peut atteindre 2840 kg avec tous les optionnels. masse totale au décollage, 4580 kg, donne une masse soulevable de 1910 kg.

On pourra donc utiliser l'appareil sans restriction avec sa capacité en carbura complète pour l'autonomie maximum, 1 440 kg. Restent 470 kg permettant l'emport de six personnes, sans bagages. Les bagages seront à négocier avec le carburant

Rappelons que le premier « King » 90 ne permettait cela qu'avec quatre personnes à masse totale de 4220 kg., gain de 360 kg est dû au progrès sur les moteurs en puissance et consommation spécifique et à l'utilisation des bout d'aile diminuant la charge à l'envergure sans traînée supplémentaire notable. Aussi cet avion ne comporte pas de restriction au chargement du fuselage.

L'avion qui nous est présenté au Bourget arrive juste des USA par air. Le voyage n'a pas nécessité de réservoirs supplémentaires. Le pilote, Walter Boener, veut bien laisser le rédacteur interroger la machine, tout en assurant d'abord les photographies, prises par Roger Demeulle sur un « Debonair » et la navigation ensuite.

Cet avion est arrivé tout installé avec avionique complète permettant l'utilisation immédiate en affaires.

Le poste avant est classique et cosu. Entre les deux planches de bord, deux ensembles communications, deux ensembles navigation (ILS, GS, MK), un DME, deux altimètres radio et, sur console, un radar secondaire. Puis, radar météo RCA et radio-compas double, répété sur RMI.

En instruments, un ensemble Sperry STARS, à directeur de vol agissant sur des aiguilles croisées. Notons que, lorsque le pilote émet, une lampe confirme la réalité de l'émission et permet de ne pas se tromper d'émetteur.

Cabine à cinq sièges. Une toilette peut être installée dans l'arrière de la cabine, en mordant sur les bagages. Ceux-ci peuvent aussi être distribués entre le compartiment de nez (non pressurisé) et l'arrière de cabine.

Les hublots sont munis d'un disque tournant en polaroid pour le réglage de la lumière extérieure.

## **ENVOL**

Au démarrage, une minuterie allume d'abord une première rangée de brûleurs, puis, dès mise à feu accomplie, une seconde rangée. Cela évite toute pointe de température pendant l'accélération du générateur de gaz. La turbine d'hélices suit peu à peu.

- Roulement au sol très facile avec la commande directe de pas. La réversion ainsi que l'asservissement de la roue avant (par simple ressort) aux pédales, permettent de respecter les freins.

- Décollage, piste 07 au Bourget, à vitesse inférieure à 165 km/hh (90 KT) très pe supérieure à la VMC déclarée de 157 km/h (85 KT).

L'avion est alors conduit à 300 m vers le terrain de Moisselles, point de report sacré pour les vols VFR au Bourget, puis à Pontoise où l'on nous donne quartier libre en bonne visibi-

lité, pour les photographies. Cela fait, l'avion est réglé pour la meilleure configuration en montée.

Les moteurs sont ajustés au couple 1500 T 650°, et les hélices à 2 000 tours, l'avion réglé neutre à 205 km/h (110 KT) et la vitesse ascensionnelle à 13,7 m/s. Pendant cette montée, la régulation de pression cabine fonctionne en douceur, sans action notable sur les tympans.

Les gouvernes sont analysées aux petits mouvements.

Profondeur totalement amortie, même sur sollicitation très courte (moyen de déceler parfois la courte période). Il n'est pas nécessaire de régler sans cesse pour tout changement d'assiette, de vitesse ou de puissance.

Direction : sur impulsion, amortissement rapide en 1,5 cycle en lacet quasi pur, le roulis s'amortit plus lentement mais sans oscillation.

Sur pression continue, le roulis induit est puissant. Il y a peu de lacet, la bille chasse peu, et la réaction de gouverne est forte. La spirale est bonne, légèrement positive. Le vol dérapé montre une forte pente d'efforts, sans accident, et, au lâché, le retour est brutal.

Les ailerons sont purs, doux et puissants (compensation par déport d'axe et corde agrandie). A fort braquage, ils sont très rapides.

A cette puissance, le décrochage est approché lentement. A 140, fonctionne l'avertisseur et, à 117 km/h, légère abattée bien axée. Le maintien au milieu de la bille a nécessité l'avance progressive du pied droit. Il y a donc effet de souffle hélicoïde, dû aux grandes hélices à régime modéré (2 000 t/mn).

Croisière économique : Durant cette analyse, l'avion a atteint le niveau 225, soit 6 800 m environ. M. Boener règle les groupes propulsifs, hélices à 1 900 tours, et couple à 1 200. La température externe est de  $-20^{\circ}$ . Le badin se stabilise à 315 km/h (170) indiqués, soit une vitesse sol de 437 km/h.

- Analyse des gouvernes. — Direction. Sur impulsion, l'embarquée s'amortit en trois cycles. Le roulis induit sans retard, oscille à sa fréquence, plus lente, sans couplage. La spirale reste positive. L'action donne un fort roulis induit et le lacet, faible, avec forte réaction. Le vol dérapé est limité par l'effort sur la gouverne, croissant rapidement avec le dérapage et le retour est net et rapide, au lâché. Les ailerons restent purs et doux, toujours aussi puissants.

- Vol lent. — L'avion est ralenti à 185 km/h et les volets baissés au cran d'approche sans changement de réaction à la profondeur. Les moteurs sont réglés pour le palier à cette vitesse.

En direction, l'impulsion s'amortit en 2,5 cycles, le roulis induit suit avec  $\frac{1}{2}$  oscillation de retard et va pour son compte, sans couplage, bien amorti. Au dérapage, on peut pousser la direction à fond et même dans ce cas, moins du quart de la course des ailerons suffit à tenir l'avion à plat. Spirale franchement positive. Ailerons toujours très puissants.

- Pleins volets. — Légère réaction de profondeur à piquer. Le palier, sans changement de puissance, s'établit à 157 km/h. Peu de changement dans les actions de gouvernes et spirale toujours positive.

- Moteurs réduits à fond.

- Pleins volets et train sorti, profondeur braquée à plein arrière, l'avion, en centrage avant puisque sans passagers, ne décroche pas. Il marseine de 110 à 130 km/h. D'après M. Boener, cabine pleine, en centrage arrière, le comportement change peu, et on n'obtient de vrais décrochages qu'avec la puissance. Cela rend l'avion paisible en prise de terrain. En direction, amortissement en trois cycles, gouverne douce, correcte en dérapage et spirale toujours bonne.

- Sur un moteur. — Le moteur gauche est mis à pleine puissance et le moteur droit laissé en moulinet, plein réduit (cas le plus dur). La réaction en profondeur est forte, mais tenable. Notons que la commande de correction, à bouton un peu maigre, trotteur et démultiplié, n'est pas pratique. On peut d'ailleurs s'en passer. L'avion est cabré peu à peu, sur le moteur gauche à pleine puissance : à 155 km/h, le pied vient à fond. A 130 km/h, les ailerons arrivent à fond pour la tenue à plat, l'avion tient toujours. Vers 120, il décroche enfin, en plein dérapage, enroulant très peu, mais avec une amorce à cabrer due aux décollements du fuselage sous le vent oblique. Le rattrapage est facile, à la profondeur, toujours sans toucher au moteur vif.

M. Boener coupe alors les deux moteurs, en drapeau, et l'on trouve vite le meilleur plané, à l'altitude de 5200 m, à la vitesse indiquée de 230 km/h, et à la vitesse verticale de 4,25 m/s. Soit un angle de plané de 1/15e, chiffre des plus honorables pour un avion à gros fuselage, mais à bonne aile (allongement 8,6). En piqué, la vitesse limite est de 420 km/h indiqués.

Moteurs remis en route, les hélices, au réduit complet des générateurs de gaz, sont mises au régime maximal de 2 200 tours, soit à leur plus petit pas de vol. On obtient ainsi un excellent frein de piqué. La vitesse verticale monte à 20 m/s, pour 230 km/h sur trajectoire. La finesse tombe à 3,2 et l'angle de descente à 31%

Sur remise des gaz brutale, l'aile raccroche aussitôt et l'avion est en palier, 40 mètres plus bas seulement.

- Bruit. — Pendant tout ce vol, le niveau de bruit est estimé à 93 - 95 dB (global).

- Atterrissage. — Le train peut être sorti à grande vitesse, 300 km-h, et peut ainsi servir d'aérofrein. L'approche est faite à vue, volets à fond, sur la piste 07 (l'ILS est à l'envers et ne peut être suivi en pente de vol). L'avion est réglé à 185 km/h, en longue finale, les moteurs ajustés pour la descente normale à 2,5 à 3 m/s. L'on doit être doux. avec la puissance car, pour peu de course à la manette, on passe en régime de commande de pas (B range) et l'avion s'enfonce net sans freinage par l'hélice.

La bordure passée à 175 km/h, l'avion se pose facilement d'une main, peu cabré, vers 150, dès que l'on réduit à fond. On peut donc se poser avec beaucoup de précision en longueur.

Pour résumer, on a là un avion, perfectionné peu à peu en cinq étapes, qui convient parfaitement comme avion d'affaires, et dont les qualités de vol sont sans critique. Par rapport au « Navajo » pressurisé, il se classe avec 1 000 kg de plus en masse totale, une vitesse de croisière un peu plus grande (460 contre 430 km/h en croisière rapide), une

cabine de même ordre de taille. La différence est surtout dans le fait «turbine», qui est un facteur à juger, dans le détail technique et économique, par le client. Le Beech offre aussi une cabine plus spacieuse (5,43 x 1,45 x 1,37 contre 4,9 x 1,32 x 1,30) et un plus grand rayon d'action à la charge maximale de carburant (3000 et 2000 km). Evidemment, le prix se ressent de tous ces facteurs, l'avion le plus cossu coûte plus (environ 197000 et 399000\$ à sec). Cette comparaison entre deux machines de qualité montre, une fois de plus, que tout se paye et que le client doit établir son propre cahier de charges en fonction de l'usage et des services qu'il entend tirer de son appareil, avant de se décider.

