

VOL MOTEUR

ULM - PARAMOTEURS - AVIONS LEGERS - GYROS

# VOL MOTEUR

n° 113 - septembre 95 - 36 FF - 255 FB - 9 SC - 1 000 Plus

**essai**  
**L'IBIS**



**technique** le CARROSSAGE - STABILITE  
des ROTORS **reportages** Coupe PULMA  
PARAMOTEUR à TAHITI - CHAMPIONNATS  
de FRANCE ULM  
**portrait** RAY BEGUIN

M 3295 113 36 00 F



# L'IBIS

## Un canard à la française

Les habitants de Haute-Normandie et en particulier ceux de la région rouennaise voient évoluer dans leurs cieux, depuis quelques semaines, une machine qui leur semble étrange.

Ce que ces Normands ignorent, enfin les moins avertis, c'est que l'appareil qu'ils aperçoivent n'est pas le premier avion doté d'une marche arrière passable en plein vol, mais tout simplement l'Ibis, le premier construit dans la moitié nord de la France et le deuxième à voler depuis que Roger Junqua et son fils Jean-Claude ont diffusé la liasse de plans de leur avion.

L'Ibis sur vole la  
campagne normande.  
En médaillon,  
les deux constructeurs  
Stéphane Malenfant et  
Frédéric Barbier.



F-PBSM

# L'IBIS

## Un canard à la française

### Histoire

En fait, l'histoire de l'ibis remonte au début des années 80. A cette époque, commence à voler en France les premiers avions canards "made in USA". Roger Junqua, à qui l'on doit déjà, en association avec Gatard, le petit monoplace Pousin, un avion équipé d'un étrange système de conjugaison : profondeur, volets de courbure, pense que les avions signés Rutan ne sont pas vraiment adaptés aux terrains de "chez nous". De plus, il croit fermement qu'un avion de formule canard, construit entièrement en bois et équipé d'un petit moteur, doit offrir à ses utilisateurs un rapport prix de revient à l'heure de vol/distance parcourue extrêmement intéressant.

Roger et Jean-Claude, aidés par leur ami Jean-Louis Andreeza, entament donc la construction d'un premier prototype baptisé Volucelle.

L'avion vole en 1986 et est présenté en 1987 lors du 40<sup>ème</sup> Rassemblement National du RSA qui se tient encore à l'époque sur l'ancienne base américaine de Brienne-le-Château.

Si la Volucelle vole bien, elle est bien entendu perfectible. Junqua père et fils saisissent donc l'occasion lorsque deux jeunes Palois, Géraud Lafarge et Philippe Rose, demandèrent s'ils pouvaient avoir une liasse de plans de la Volucelle. Ce fut non... Mais, en revanche, ils leur proposèrent de construire l'ibis, évolution directe de la Volucelle. Le nouvel avion conservait la forme générale du prototype, c'est-à-dire un canard en tandem de petite dimension. Comme son prédécesseur l'ibis devait être entièrement en bois. Les grosses différences entre les deux machines résidaient essentiellement dans l'habitabilité, jugée trop juste sur la Volucelle et la puissance du moteur, le petit 1 600 cm<sup>3</sup> Volkswagen laissant la place à un Limbach 1 875 cm<sup>3</sup>. Pour l'histoire, la Volucelle fut détruite le 4 août 1990 suite à une panne de moteur. L'accident en-

traîna de graves blessures au pilote, Jean-Claude Junqua et le décès de sa passagère.

Le premier Ibis, lui, fut commencé en décembre 1987 et achevé en mai 1991. Pour parvenir à leurs fins Lafarge et Rose vendirent leurs motos et s'installèrent dans une caravane afin de réduire leurs dépenses. Ils découvrirent au passage un autre usage du grille-pain : le chauffage électrique lorsque le froid se faisait trop vif.

Ce premier Ibis terminé, les Junqua toujours à la recherche d'une certaine perfection, apportèrent encore à la liasse de plans définitifs certaines modifications.

L'habitacle, notamment, subit encore quelques changements dont :

- le dossier du passager plus incliné, ce qui permet ainsi de gagner de la place et un certain confort ;
- la roulette de nez, les deux premières versions ne donnant pas satisfaction ;
- enfin, les capots moteurs furent dotés d'une prise d'air aérodynamique directement issue de la ...

formule 1 automobile.

Ce deuxième Ibis modifié, est l'oeuvre de deux jeunes Normands de la région de Gaillon dans l'Eure, Stéphane Malendin et Frédéric Barbeau.

La machine a été commencée en 1992 dans un sous-sol à Courcelles-sur-Seine et, régulièrement, durant trois années, les deux compères se sont retrouvés afin de fabriquer le premier canard de Haute-Normandie.

Le premier vol a eu lieu le 12 avril 1995 entre les mains de Jean-Claude Junqua et c'est lui qui lâcha Stéphane et Frédéric.

### Conception

L'ibis se présente comme un petit biplace canard en tandem entièrement construit en bois.

Son envergure est de 6,30 m et sa longueur de 4,90 m, son train d'atterrissage tricycle est fixe, il est construit en planches de lamellé-collé, taillées et profilées pour la partie arrière, en tube pour la jambe avant qui, notons-le, est conjuguée aux palonniers.

Le fuselage est réalisé à la façon d'une coque de bateau, c'est-à-dire que sont d'abord mis en position les longerons inférieurs



(section 10 X 20) puis les couples et ensuite prennent place les longerons supérieurs.

La charpente ainsi obtenue est ensuite coffrée sur l'intérieur comme sur l'extérieur en contre plaqué de 20/10, entre les deux plaques est installée une mousse de polystyrène. Celle-ci n'apporte rien en ce qui concerne la rigidité de la machine mais confère à l'habitacle un certain confort acoustique.

La voilure est elle aussi de construction relativement classique. Nous y trouvons un longeron en lamellé-collé constitué de deux semelles et cinq nervures en contre-plaqué de 20/10 par demi-aile.



En haut, l'Ibis normand sous un autre angle montrant clairement l'aile à corde constante d'allongement modeste. En bas, le prototype Volucelle.



Là encore, comme pour le fuselage, de la mousse de polystyrène comble l'espace libre entre chaque nervure. L'ensemble longeron, nervures et mousse est ensuite coffré lui aussi en contre-plaqué de 20/10. Cette aile à corde constante présente une flèche de 22°, son profil est un GAW modifié par le concepteur.

Ce qui rend l'Ibis original, c'est bien entendu sa formule canard, il est doté d'un profil 23012, alors que les avions signés Rutan sont eux dotés d'un profil laminaire qui offre, on le sait, de meilleures performances par temps sec, mais qui, par contre, devient bien moins

opérationnel dès qu'il est humide, alors que le NACA 23012 conserve toutes ses qualités même mouillé.

Le bord de fuite de l'aile est occupé par des flaperons, autrement dit des ailerons, pouvant aussi se braquer en volets de courbure. Une conjugaison avec la gouverne de profondeur articulée sur le plan avant assure l'équilibre. Ce principe permet de faire une approche peut cabrée mais par contre, ne diminue que peu la vitesse en finale.

L'Ibis n'est pas, comme la majorité des avions en bois, marouflé, l'état de surface impeccable n'est obtenu que grâce à un bon assemblage accompagné d'un long travail de finitions.

Le moteur, Limbach 1 875 cm<sup>3</sup>, développe environ 80 cv, il est alimenté en carburant par deux réservoirs de 30 litres chacun, ce qui donne à l'appareil une autonomie de 5 heures de vols et 45 minutes de sécurité, soit plus de 1 000 kilomètres franchissables.

La verrière est monobloc, elle a été spécialement dessinée pour l'Ibis.

Enfin, notons que, hormis les freins et les volets qui sont seulement montés dans le poste avant, l'avion est entièrement équipé en double commande, l'ensemble des gouvernes étant commandé à l'aide de biellettes et de biellettes.



## En vol

J'avais pris rendez-vous depuis quelques semaines déjà avec les deux compères normands afin d'essayer cet avion aux lignes futuristes : du canard j'en avais bien sûr déjà fait, mais je n'en suis pas un expert et de plus je n'avais jamais volé sur l'Ibis.

Faire connaissance avec un nouvel avion et une nouvelle formule aérodynamique en même temps, ce n'est évidemment pas l'idéal, surtout lorsque la météo est caniculaire et qu'il fait encore à 18 heures, plus de 30° à l'ombre...

Après avoir débâché la machine, Stéphane et Frédéric me la présentent en détails. Je constate, sans surprise d'ailleurs, que la finition est remarquable car il est vrai que la facture des avions d'amateurs français est généralement de très haut niveau. Ce qui surprend, c'est la petite taille de l'avion ainsi que sa faible hauteur. Par contre, le poste de pilotage semble vaste et relativement confortable, surtout la place avant. L'accès à bord se fait par basculement vers la droite de la verrière monobloc.

Après une dernière inspection externe, je prends place à l'avant où je case sans problème mon mètre quatre-vingt, la place arrière semble, elle, plus étroite... plutôt réservée à des personnes de moins d'un mètre soixante-quinze.

Une fois assis dans l'Ibis, la position très basse donne un peu l'impression d'être installé dans un planeur qui serait équipé d'un train d'atterrissage, sensation renforcée par l'absence d'hélice visible.

L'ergonomie du poste de pilotage est bien étudiée, hormis le levier de manoeuvre des volets situé à hauteur du tibia gauche sur le flanc de l'avion. Il est donc nécessaire pour l'actionner de jouer un peu les contorsionnistes. Il est d'ailleurs conseillé de manoeuvrer ces volets avec beaucoup de lenteur sous peine de voir l'Ibis se cabrer fortement et faire... le cobra !!!

Les palonniers sont conjugués à la roulette de nez mais, par contre, ne sont pas équipés de freins différentiels, il n'y a sur le RJ03 Ibis qu'un frein de parking très efficace.

Une fois la verrière refermée, je peux procéder à la mise en



# L'IBIS

## Un canard à la française

marche de l'avion. Cette dernière est des plus classiques, contact général, la magnéto sur "on", un centimètre de gaz, un coup de démarreur et le Limbach se met en marche.

Lorsque le moteur tourne à 2 000 tr/mn, le silence à bord est étonnant, il en sera de même d'ailleurs à pleine puissance soit à près de 3 500 tr/mn.

Le déplacement au sol se révèle un véritable jeu d'enfant, l'avion va là où l'on veut. Je remarque toutefois une certaine souplesse dans la roulette avant, souplesse qui, d'après moi, est trop importante. A ce sujet, Jean-Claude Junqua me confirmera après le vol mon impression et m'expliquera que sur la liasse de l'ibis actuellement diffusée, la jambe de la roulette avant a été modifiée.

J'arrive sur la raquette, une dernière vérification, et après l'autorisation du contrôle de Rouen, je peux m'aligner pour le décollage. Pompe à essence sur "on", volets sortis à 10°, je pousse sur la manette de gaz. L'ibis n'est pas vraiment une formule 1, l'accélération est loin de me coller le dos dans le siège, mais cela avance quand même. En 350 mètres, je suis à 100 km/h, je soulage légèrement la roue avant et à 130 km/h, l'appareil quitte le sol.

Là, il ne faut surtout pas rendre la main, sous peine de voir l'avion retourner au sol par perte de sustentation, la profondeur fait comme sur tous les canards office de volet de courbure.



Ci-contre, le poste avant, à droite le poste arrière, dessous, la superbe prise d'air alimentant le carburateur.

La bonne vitesse de montée est de 160 km/h à 3 100 tr/mn, la visibilité en montée est remarquable. Immédiatement après le décollage, je constate la très très grande légèreté des commandes. En fait c'est presque désagréable, j'ai l'impression de ne rien avoir dans la main, il y a vraiment une habitude à prendre avant de contrôler parfaitement cette étrange machine, à 2 000 pieds je rentre très lentement les volets : ça marche et j'arrive sans problème à 3 000 pieds où je vais commencer quelques tests.

Les deux premiers seront le vol lent et le décrochage.

En vol lent, l'appareil se comporte bien et reste parfaitement contrôlable jusqu'à 90 km/h, même si les commandes deviennent de plus en plus molles.

Le décrochage intervient en lisse à 90 km/h et avec 10° de volet à 85 km/h.

Dans les deux cas, le plan canard après un buffeting quasi imperceptible, décroche ou plutôt s'enfonce, la perte d'altitude est minime à peine calculable, peut-être 10 ou 20 m. J'effectue quelques virages à différentes inclinaisons où je constate beaucoup de lacet inverse.

A 60° d'inclinaison sur une rotation de 360° à puissance constante, l'ibis montre sa grande finesse, puisque je ne perds que 10 km/h, vitesse d'entrée en virage 190 km/h, vitesse de sortie 180 km/h.

Cette finesse, je la constaterai aussi dans un essai de piqué léger. Je pousse sur le manche pour mettre l'avion à 15° de descente, immédiatement le badin monte à 220 km/h, puis très rapidement 250 et 290 km/h. Je réduis alors tous les gaz pour la ressource. Il n'y a aucun effort à faire pour tirer



sur le manche et comme l'avion n'est pas conçu pour la voltige, il faut faire très attention à ne pas dépasser le facteur de charge.

En amortissement sur axe, l'Ibis se place dans une moyenne honorable, c'est-à-dire qu'après l'avoir trimé pour un vol en palier, puis avoir mis l'avion dans un piqué de 10°, il retrouve sa position initiale en 20 secondes environ.

Il m'a par contre été impossible de faire une glissade, la formule canard étant semble-t-il incompatible avec cette position.

En croisière à 3 100 tr/mn, l'Ibis affiche 200 km/h, sa consommation est alors, d'après les deux constructeurs de 10 litres/heure, soit 5 litres aux 100 kilomètres.

Il ne me reste plus maintenant qu'à ramener l'avion sur le terrain de Rouen, après avoir, je l'avoue, tâté la bête de façon moins académique.

J'ai fait par exemple une espèce de 8 paresseux, l'Ibis n'est vraiment pas fait pour cela, il prend trop vite de la vitesse en piqué, en gauchissement le lacet inverse important se montre gênant, la trop grande souplesse des commandes, ou plutôt leur trop grande légèreté, empêche d'être très précis, de plus la configuration canard

entre les mains du néophyte que je suis n'est pas faite pour me mettre complètement à l'aise.

J'arrive en vent arrière à Rouen Boos. J'affiche 180 km/h, puis en étape de base 160 km/h. Je sors les volets : attention au couple cabreur ! Il faut comme lors de la rentrée les sortir très lentement tout en contrant le couple cabreur en donnant du manche en avant.

Comme le levier des volets est très mal placé, cela est très désagréable voire même légèrement douloureux au niveau des côtes, finalement je ne m'en sors pas trop mal.

En final, j'affiche 1 900 tr/mn et 160 km/h, en courte je suis encore à 150 km/h.

Le jeu consiste alors à tangenter la planète le plus en douceur possible, il ne faut surtout pas procéder normalement, c'est-à-dire refuser le sol, l'idéal étant de toucher les trois roues en même temps. Pas facile facile, mais lorsque l'on y arrive et bien, il n'y a plus rien à faire, l'avion va alors tout droit, pas besoin de pédaler comme avec un avion classique, il n'y a aucun couple, tout comme au décollage.

Notons toutefois que cette marginalité est vite acquise, alors si vous êtes tenté comme de nombreux constructeurs amateurs par la fabrication d'un Ibis, je pense que vous pouvez vous

lancer dans l'aventure sans crainte. Ce qui est sûr, c'est que lorsqu'après 2 000 heures de travail en moyenne, votre Ibis prendra l'air, vous ne passerez pas inaperçu.

Que dire de l'Ibis : en sortant de ce canard à la française, mes impressions sont très mitigées.

L'avion a quelques atouts non négligeables.

Premièrement, sa ligne très futuriste, ensuite le confort et la visibilité pour le pilote sont bons, sa consommation en carburant est très faible, son prix de revient à la construction également.

Première, sa ligne très futuriste, ensuite le confort et la visibilité pour le pilote sont bons, sa consommation en carburant est très faible, son prix de revient à la construction également.

Première, sa ligne très futuriste, ensuite le confort et la visibilité pour le pilote sont bons, sa consommation en carburant est très faible, son prix de revient à la construction également.



## Conclusion

lancer dans l'aventure sans crainte. Ce qui est sûr, c'est que lorsqu'après 2 000 heures de travail en moyenne, votre Ibis prendra l'air, vous ne passerez pas inaperçu.

## Fiche technique

Envergure	6,30 m
Longueur	4,90 m
Poids à vide	260 kg
Poids max.	470 kg
Puissance	80 cv
Croisière à 75 %	200 km/h
Vitesse d'approche	150 km/h
Vitesse minimum	95 km/h
VNE	250 km/h
Autonomie	4h + réserve 45 mn
Facteur de charge	+ 4.5 - 3 g
Prix de la liasse	2 800 F ttc

Contact : Junca Diffusion International, chez SCAM 69, rue Garribaldi, 94100 Saint-Maur, Tél : 16 (1) 42 83 45 79, Fax : 16 (1) 42 83 00 65