



HELICOPTERES GUIMBAL





# Cabri

## Premier contact

**Notre première rencontre avec Bruno Guimbal et son Cabri remonte au début de l'année. C'est suite à cet entretien que nous avons publié dans notre parution d'avril 2006 un article détaillant l'ambitieux projet français.**


Début 2006, les essais en vol avaient connu un certain ralentissement suite à la non-disponibilité du pilote d'essai. Il est vrai que le système administratif français n'est pas simple. Ainsi, impossible de voler quand nous avons rencontré le Cabri pour la première fois. Mais heureusement, l'administration compte aussi des gens avec une vision claire et c'est d'ailleurs un arbitrage au plus haut niveau qui a permis au projet Cabri de retrouver son pilote d'essai. Depuis, le petit hélico ne cesse de voler pour accomplir au plus vite le programme de certification. C'est donc avec enthousiasme que nous avons mis le cap sur le terrain d'Aix les Milles quand Bruno Guimbal nous a téléphoné pour annoncer la disponibilité du Cabri pour un vol d'essai. L'hélico étant toujours au stade de la certification, la structure de notre article sera par définition différente de notre trame habituelle. Pour ceux qui n'ont pas eu l'occasion de lire l'article d'avril, il faut savoir qu'Aviation International l'a mis en ligne sur notre site Internet ([www.aviation-international.aero](http://www.aviation-international.aero)) pour consultation gratuite. Cliquez sur la rubrique « Les Articles » dans le menu général puis « Essais Hélicoptères ».

Dans le présent article, nous allons surtout parler de nos impressions lors de notre premier vol en Cabri. Peu de gens ayant eu ce privilège avant nous, l'information semble importante. Pour des raisons évidentes, d'autres aspects que nous traitons habituellement lors d'un essai ne pourront pas être évoqués. Toutes les considérations financières, les procédures régissant l'entretien ou la disponibilité des pièces ne sont pas encore vraiment à l'ordre du jour. Pour l'instant, Hélicoptères Guimbal est en train de peaufiner sa machine et de l'emmener vers la certification. Les chiffres publiés sont donc un relevé de notre vol et connaîtront encore certaines modifications. C'est un projet aussi ambitieux que prometteur qui s'est hissé dans nos priorités rédactionnelles. Il va de soi que nous allons suivre le Cabri de prêt. Alors attendez-vous à des articles réguliers qui vous informeront de la progression du projet.

## Bonjour N°1

Le Cabri de nos images est la première machine conforme aux spécifications de série. Un deuxième Cabri est en cours d'assemblage et participera à la validation des paramètres pour la certification, essentiellement en ce qui concerne le circuit électrique et la climatisation optionnelle. C'est donc la même machine que vous avez déjà vue dans notre précédent papier. Dans la documentation préliminaire, Guimbal annonce une masse à vide de 430 kg pour un MTOW de 700 kg. Le premier Cabri pèse 448 kg. Ce poids comprend 23 kg pour le matériel d'acquisition des données, il y a des capteurs vraiment partout. D'ailleurs, l'écran LCD présent côté pilote est utilisé justement pour la visualisation de ces informations. Les appareils de série seront bien entendu dépourvus de ces instruments. Lors de notre vol d'essai, le réservoir affiche 64 litres et l'équipage totalise 180 kg, ce qui nous donne une masse au décollage de 675 kg. Tenant compte d'une consommation horaire moyenne de 35 litres, notre autonomie proche de deux heures aurait permis d'emporter encore 25 kg de bagages. Troquant le pilote d'essai du Guimbal contre mon épouse, j'aurais gagné 30 kg, mais étant donné que les femmes voyagent avec beauty-case et autres ustensiles, la situation pour mes bagages n'aurait guère changé... Mais cessons de plaisanter et retenons que le Cabri permet véritablement de partir avec deux personnes et bagages avec une autonomie carburant raisonnable ; c'est un très bon point. Fort de ces informations théoriques, il est temps d'aller sur le tarmac et de débiter la prévol.

## Fâché avec Internet ?

Pour ceux qui ont mauvaise mémoire et sont fâché avec Internet et qui n'ont donc pas pu consulter notre dernier article, voici quand même un petit rappel : Bruno Guimbal est un ancien d'Eurocopter qui en 1984 a eu la vision de vouloir construire un hélicoptère léger à pistons pour deux personnes bénéficiant de la technologie actuelle. Le Cabri, fruit de 





*La prévol n'est pas compliquée, tout est facilement accessible et deux capots latéraux s'ouvrent permettant l'inspection de la mécanique.*

cette réflexion, est un hélico dont les formes extérieures ne peuvent pas nier une certaine influence du passé Eurocopter de Bruno. A force de voir des Ecureuils et des Colibris, normal que cela laisse des traces. Le rotor tri-pale en composites est entraîné par une BTP maison qui distribue une partie des 145 cv vers un dispositif anti-couple style Fenestron. Le Lycoming O-360 reçoit un système « anti-grivrage carburateur Guimbal ». Entendez par-là que Bruno Guimbal a inventé un dispositif de dégivrage automatique à commande électrique qui est commandé par le MFD, qui affiche d'ailleurs le fonctionnement du dispositif. La puissance nominale de 180 cv est détarée à 145 cv. Le principe conceptuel d'un hélicoptère veut qu'on établisse la taille de la BTP par rapport à la puissance du moteur disponible au plafond HES. Au niveau de la mer, la densité de l'air aidant, le besoin en puissance est moindre. Ces 145 cv correspondent à 2'650 t/min et à une pression d'admission de 24,7 pouces en conditions ISA au niveau de la mer. Ainsi, le pilote lit 100% sur son MFD. L'électronique du Cabri permet une utilisation variable des tours rotor. Vous lirez donc 520-540 Nr en fonction du besoin de la marge de puissance. L'affichage de la puissance sur le MFD est calculé en tenant compte de l'altitude-densité du moment. Le Cabri sera le premier hélicoptère léger certifié selon les normes EASA SC 27. Cela implique notamment des mesures anti-crash très strictes. Toute la technologie moderne est utilisée à bord du Cabri.

### Olivier Gensse

Pendant que je discute avec Bruno Guimbal, le pilote d'essai est arrivé. Olivier Gensse est

un grand gaillard avec un sourire agréable. Diplômé de l'Epner à Istres et ayant participé à la mise au point de l'EC-225, Olivier sait de quoi il parle. Son parcours en tant que pilote d'essai au centre des essais en vol permet une approche scientifique des phénomènes des vols. Après un petit briefing, nous nous dirigeons vers la machine. La prévol n'est pas compliquée, tout est facilement accessible et deux capots latéraux s'ouvrent permettant l'inspection de la mécanique. Un marche-pied à droite permet de vérifier la tête rotor. Tout est fait pour faciliter la détection d'un éventuel problème sans pour autant se retrouver les mains dans le cambouis, les pilotes d'hélicos d'ancienne génération savent ce que je veux dire. Il est temps de s'installer à bord.

### Chaque détail...

Pour ouvrir le Cabri, rien de plus simple ! Oubliez le trousseau de clefs antique de votre Agusta ou Dauphin et appuyez simplement sur une télécommande ! Ce qui est devenu normal à bord de chaque Renault Clio a enfin fait son entrée dans l'aviation générale ! Il est vrai que j'ai toujours eu beaucoup de mal à comprendre pourquoi il était nécessaire de dépenser plusieurs millions d'euros pour disposer d'un hélico pourvu des serrures d'une Renault Gordini ! Ce n'est qu'un détail diront certains. Certes, mais c'est justement le bon dosage des épices qui fera qu'un plat constitué des meilleurs ingrédients laissera une impression inoubliable dans votre palais. Cette télécommande permettant le déverrouillage des portes du Cabri et en même temps la désactivation de






l'antidémarrage est un bon exemple pour illustrer l'état d'esprit de Bruno Guimbal. Contrairement aux ingénieurs de génie de chez Sikorsky ou Dassault, Bruno ne se contente pas d'inventer une tête rotor innovatrice. L'homme pense à tout détail permettant au futur acquéreur d'obtenir un produit proche de la perfection. Les commandes côté copilote se démontent sans outils pour se ranger dans un petit coffre intérieur, les espaces bagages totalisent 192 litres ; tout a été pensé et réfléchi. Cela semble tellement parfait que c'est déjà presque louche.

### A bord

Installé à bord, je trouve quand même à râler. Ouf, enfin ! Le Cabri ne serait-il donc pas parfait ? Rassurez-vous, mes critiques sont maigres et d'ailleurs Bruno Guimbal indique que ce genre de commentaires est

plus que bienvenu pour peaufiner le produit avant la définition finale de toute pièce. Il est vrai qu'installé à bord, je manque un peu de place. L'assise des sièges manque de longueur pour les grands, le soutien des jambes n'est pas optimal. De par leur conception anti-crash à absorption d'énergie, les sièges sont fixes, mais un réglage lombaire aurait pu être intégré au grand plaisir d'une clientèle majoritairement « travailleur de bureau » avec douleurs dorsales plus ou moins accentuées. Pour l'instant, la position des palonniers est encore fixe, la possibilité ultérieure de les régler améliorera certainement la situation pour les grands gabarits comme d'ailleurs pour les petits. Pas de problème en revanche pour les épaules ou la tête, l'espace est généreux. Les ceintures de sécurité type harnais quatre points à enrouleur mariant sécurité et confort sont

excellentes. Les prises casques, les disjoncteurs, l'horamètre et le robinet carburant sont placés sur le tableau électrique entre les deux pilotes. La fermeture des portes met un système simple et efficace en évidence. Les joints font bien leur travail, l'étanchéité des portes n'est pas un problème. La position des commandes de vol est agréable, le cyclique tombe bien dans la main. La commande de pas pour le pilote se trouve sur la console centrale. Pour les grands, la position est ainsi un peu haute, mais cela ne gêne pas trop. Pour faciliter l'accès à bord du passager, la commande de pas à gauche est située 3 cm plus bas. La commande de gaz style poignée de moto classique dispose d'une première position qui permet de régler la puissance entre 0 et 100 %. Une deuxième position maintient la commande à 0 % pour éviter une remise 





Surprenante au milieu du tableau, la présence d'un MFD de belle facture d'une diagonale de 26 cm.

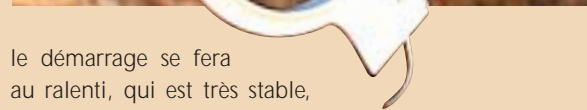


en puissance accidentelle lors des autorotations. Commandé par ressorts, ce système permet de revenir vite en utilisation normale tout en assurant une bonne sécurité en entraînement, c'est très bien vu. A son extrémité, la commande est creuse pour loger l'interrupteur pour le governor ainsi que le bouton de démarrage. Commande de richesse comme frein rotor se trouvent au plafond. Rappelons qu'un hélicoptère à pistons se pilote normalement toujours plein riche, peu importe l'altitude. Les actuels manuels de vol ne prévoient pas d'appauvrir même si cela pourrait diminuer la consommation en croisière et accroître la longévité du moteur. Sur le Cabri, Bruno Guimbal souhaite que le pilote averti puisse utiliser la mixture en régime de croisière en altitude, mais attention, un moteur d'hélicoptère s'arrête très vite et il ne s'agit pas de mixer du côté maigre. Malgré tout le modernisme à bord du Cabri, la commande de richesse sert bien entendu à étouffer le moteur à la fin de chaque mission. Egalement au plafond les interrupteurs pour les allumages 1&2. Il faut se souvenir qu'avec son allumage CDI électronique, le moteur du Cabri n'a qu'une seule magnéto qui sert en backup dans le cas improbable d'une défaillance du Plasma. Ce dispositif d'allumage a fait l'objet d'un STC par Hélicoptères Guimbal. La console centrale est suffisamment grande pour héberger tous les instruments tout en gardant une belle visibilité pour l'équipage. Surprenante au milieu du tableau, la présence d'un MFD de belle facture d'une diagonale de 26 cm. L'écran comporte surtout un compte tours moteur-rotor intelligent avec détection de désynchronisation et un calculateur de marge de puissance qui affiche la marge brute de puissance disponible, tout en indiquant si cette marge est due au couple ou aux gaz. En option, une jauge de précision avec affichage de l'autonomie restante en minutes est également présente. Les

fonctions supplémentaires sont : pression et température d'huile, pression d'essence, température culasse, température carburateur avec indication de l'enclenchement du chauffage carburateur automatique, ampèremètre, EGT, détection limaille BTP et PTA, température extérieure, chronomètre, monte et détecteur de monoxyde de carbone. Je note cependant une lisibilité parfaite. Sans lunettes de soleil, l'écran me paraît peu lumineux et une fois mes Ray-Ban à verres polarisants chaussés, la lecture du MFD devient vraiment difficile. Mais attention : cela n'est qu'une perception personnelle et je dois ajouter que je connais mes yeux depuis suffisamment longtemps pour savoir qu'ils ont besoin de beaucoup de luminosité. Cependant, une chose est certaine : en l'état actuel des choses, le MFD est moins lisible que les horloges traditionnelles, même si Guimbal annonce un gain de luminosité de 30% sur les futures dalles de série. A chaque acheteur potentiel donc d'essayer, c'est une sensation vraiment subjective. Sur les modèles de série, la luminosité sera aussi modifiable, indispensable d'ailleurs pour le vol de nuit.

### Mise en route

La procédure de mise en route du Cabri est la plus simple que j'aie jamais rencontrée sur un hélicoptère à pistons. Tout est simple et logique. Le Lycoming est froid, donc quatre injections avec la manette des gaz. Puis la séquence des interrupteurs est logique, on commence à gauche pour finir à droite. Donc : batterie, pompe, strobe, alternateur, embrayage, phares, puis feux de position. Les gaz restent au neutre quand Olivier me dit de démarrer. Un petit coup sur le bouton, le Lyco se réveille, c'est aussi simple qu'à bord d'une Mercedes, merci l'allumage électronique made by Guimbal. Olivier me fait monter la puissance à 15% pour embrayer. Sur les modèles livrés aux clients,



le démarrage se fera au ralenti, qui est très stable, merci une fois de plus l'allumage moderne. Les températures sont dans le vert, nous sommes prêts pour translater. En cette fin d'après-midi du mois de juin, un petit vent arrière de 15 kts caresse le Cabri. Olivier, très confiant, croise les mains et me laisse décoller.

### Des performances surprenantes

Dès mon premier stationnaire suite au décollage vent arrière, la stabilité du Cabri est surprenante. Mais je note aussi tout de suite une certaine dureté dans les commandes. Nous sommes loin des commandes souples d'une assistance hydraulique comme à bord d'un hélicoptère à turbine ou une celle d'un Robinson R44. Pour pallier cet état de fait, le Cabri dispose d'un trim en forme de chapeau chinois sur le cyclique. Cela ressemble






*Pour ouvrir le Cabri, rien de plus simple !  
Oubliez le trousseau de clefs antique de  
votre Agusta ou Dauphin et appuyez  
simplement sur une télécommande !*

au dispositif rencontré sur certaines machines à rotor rigide comme l'EC-135. Selon les conditions de vol, il faut donc trouver la position du trim qui convient. Au début, cela peut paraître déroutant, mais petit à petit, l'utilisation du chapeau chinois devient instinctive. D'ailleurs, le pilotage du Cabri n'est pas sans évoquer une certaine ressemblance avec celui de ce bimoteur d'Eurocopter. Chaque action sur le manche se traduit par un mouvement immédiat de la cellule, ce n'est pas comme sur un Bell où on perçoit d'abord l'inclinaison du rotor avant le mouvement de la cellule. Après un peu de travail au sol, je procède à un premier décollage. Inutile d'afficher plus de puissance, il suffit d'incliner le rotor vers l'avant puis le rotor du Cabri dévore l'air avec une accélération assez franche, c'est surprenant pour une petite puissance de 145 cv. 50 kts est la bonne valeur à retenir pour la montée et

cela vaut aussi pour l'approche comme pour l'autorotation. En palier, l'accélération vers 90 kts est très rapide, puis il faut soigner la ligne de vol pour atteindre la vitesse de croisière maximale que Guimbal annonce à 100 kts. Le jour de notre essai, nous avons buté sur 98 kts, mais n'oublions pas que nous sommes à bord du premier Cabri et qu'il va encore subir des réglages et améliorations. Le niveau sonore est assez bas. Je mesure 94 dbA au sol puis 95 dbA pendant la montée. Dès que l'hélicoptère prend de la vitesse, le vent relatif commence à masquer le bruit du rotor, l'affichage de notre sonomètre baisse à 90 dbA en croisière économique (90% de puissance donnent 90 kts) puis se stabilise à 88 dbA en croisière rapide. Nous volons maintenant depuis 20 minutes et je commence à mieux sentir la machine. Nous voilà prêt pour une première approche. Avec mes yeux « mangeurs de luminosi-

té » masqués par des lunettes, j'ai du mal à voir l'indication de la puissance sur le MFD. Je règle donc au pif et cela a l'air de convenir à Olivier comme au Cabri car j'arrête la machine au point voulu en stationnaire. Je suis vraiment impressionné par la facilité déconcertante avec laquelle cet hélicoptère léger se pilote, même si je continue de forcer trop sur le cyclique n'ayant pas encore percé tous les secrets du compensateur. Et voilà, c'est reparti pour un tour. En vent arrière, arrivé à vitesse de croisière, le Cabri est stable mais vibre. Ce n'est pas pire que sur certaines autres machines, mais nous sommes loin d'un tapis volant. De retour au sol, Bruno Guimbal expliquera qu'il n'a pas encore développé la procédure d'équilibrage car au stade actuel, les pales sont encore démontées en permanence. Il est temps de procéder aux autorotations. Une fois de plus, le Cabri surprend par 





son extrême maniabilité et une stabilité qui fait allusion à des machines bien plus lourdes. Décidément, l'hélico de Guimbal fait bien plus que seulement ressembler visuellement à un Ecureuil ! En autorotation, le taux de descente est franc, ce n'est pas un planeur comme un Bell 47. Mais je constate une belle inertie rotor qui pardonne à l'étourdi de ne pas immédiatement baisser le collectif une fois la panne moteur constatée. La régulation des tours rotor pendant la descente est facile. De plus, la plage entre 400 et 630 tours Nr est confortable et permet des autorots en toute sécurité pour la mécanique, même si le pilote, stressé par la situation, néglige de surveiller ses tours. Un bon 50 kts au badin correspond à une vitesse verticale de 1'400 ft/min. En approche du sol, le flare ressemble à un bon arrondi comme sur un avion léger, ce qui casse bien le variomètre. Par la suite, il suffit de soulager avec le pas et de mettre la machine à plat. C'est alors sur ses patins solides en aluminium avec sabots anti-usure en carbure de tungstène que nous glissons sur le goudron pendant quelques mètres pour nous arrêter en

douceur, c'est assez magique. C'est une procédure simple et facile à répéter, même si cela ne donne pas une précision absolue pour toucher exactement le point prévu. Avec un peu moins de vitesse, l'autorotation gagne en précision mais la manœuvre est réservée au pilote expérimenté. Les essais ont démontré une finesse de 3.6, ce qui est remarquable. Nous repartons pour quelques évolutions proche du sol. Bien trimé, le Cabri est capable de tenir le stationnaire pendant bien deux secondes pendant que nous lâchons TOUTES les commandes, c'est assez remarquable. Il faut dire que le dernier hélico qui m'a permis de rester en stationnaire était l'EC-155, un monstre de technologie pourvu d'un pilote automatique numérique quatre axes de dernière génération. Reparti en vol avec notre Cabri et sensibilisé sur le fait que la machine semble très bien équilibrée, je me rends compte qu'il est tout à fait possible de voler en croisière sans palonnier car celui-ci garde bien sa position une fois la bille centrée au milieu. C'est donc un hélicoptère très équilibré que Bruno Guimbal s'apprête à certifier.

### Petit Tigre ou Olivier ?

Pendant toutes nos évolutions, je suis bluffé par l'extrême maniabilité et la réactivité du Cabri. Vu son rotor anti-couple caréné, je m'attendais à devoir anticiper au pied comme il est de coutume avec tout hélico disposant d'un Fenestron. Mais il n'en est rien. Chaque action sur le palonnier se traduit immédiatement par un mouvement en lacet. Anticiper ? Tu parles ! Bien entendu, cela vaut aussi pour le cyclique. Il est vrai, le manche est un peu dur, cela fait vraiment penser à un rotor rigide. Mais tout comme sur hélicoptère à rotor rigide, chaque mouvement du cyclique fait réagir immédiatement. On obtient alors un hélico très réactif sans pour autant donner au pilote la sensation d'une machine instable. Je m'imagine que des hélicos de combat perfectionnés comme le Tigre doivent véhiculer des sensations similaires, toutes proportions gardées. Après avoir malmené la machine, je cède les commandes à Olivier pour découvrir les possibilités du Cabri. Et là, je suis véritablement époustoufflé. Entre Olivier Gensse qui est un pilote d'essai hors





*Le Cabri surprend par son extrême maniabilité et une stabilité qui fait illusion à des machines bien plus lourdes.*

pair et le petit Cabri aux performances insoupçonnées, le cocktail est détonnant. Quoi qu'il en soit, la petite démonstration met plusieurs points en évidence : le Cabri dispose d'un domaine de vol tellement large que le pilote normal volera en toutes circonstances avec une belle marge de sécurité. Pour le pilote débutant, le Cabri sera bien plus facile à apprivoiser qu'un R22 et le pilote confirmé pourra trouver à chaque heure de nouvelles possibilités et raisons de s'épanouir.


### **Seulement 145 cv ?**

Il faut avouer qu'en voyant cette machine prévue pour un poids maximal de 700 kg, j'ai instinctivement redouté de manquer de puissance. Il est vrai, 145 cv, cela ne fait pas beaucoup. Mais après ma séance en vol, proche de la masse maximale, je suis obligé de considérer mon premier jugement comme hâtif. Il est vrai que si l'industrie était enfin capable de proposer un moteur fiable et léger développant 200 cv, le rotor de course du Cabri pourrait certainement encore bien mieux s'exprimer. Mais en

attendant, le nouvel hélico tricolore est logé à la même enseigne que tous les autres constructeurs. Le jour de l'essai, les conditions météo étaient ISA + 9°C, ce qui n'a pas eu l'air de perturber le Cabri. Pendant tout mon vol, j'ai rarement eu le sentiment de manquer de puissance. Il est vrai que lors d'une approche un peu rapide à pente forte, on ne dispose pas de la même puissance qu'avec une turbine pour forcer le Cabri à s'arrêter. Mais il suffit de cabrer un peu plus car la capacité du rotor faiblement chargé, avec son profil moderne à forte capacité de portance, permet encore de voler avec seulement 380 tours rotor. En comparaison avec tous les autres hélicos à pistons, il faut dire que la machine de Bruno Guimbal est très étonnante. Très appréciable aussi cette réactivité aux commandes qui permet d'effectuer même les manœuvres les plus osées avec une parfaite aisance. Pour la petite histoire, notons que le Cabri détient plusieurs records du monde (homologués FAI) : Olivier Gense a mené entre autres la machine à 6'658 m d'altitude, cela correspond au FL 220 !

### **Pas seulement pour les écoles**

Il faut avouer que les hélicos biplaces traditionnels ont surtout une vocation en tant qu'outil pédagogique. Imposant un pilotage fin et pur, le petit R22 m'a toujours plu pour apprendre. « Si tu sais piloter un R22, tu sauras tout piloter... » me disait l'instructeur de mes débuts. Mais pour voyager, l'absence de coffre et une charge utile réduite pénalisent le petit Robi. Le Schweizer 300 permet en revanche d'emmener quelques effets personnels et sa large banquette avant est même assez conviviale pour trois personnes. Mais par ce concept, la résistance dans l'air est considérable et une vitesse de croisière assez timide en résulte.

Bruno Guimbal a bien compris que pour concevoir un hélicoptère révolutionnaire, il fallait bien dépasser le stade de la machine qui ne fait que « bien voler ». Le petit coffre à l'intérieur permet de loger les commandes de vol, deux casques et divers petit matériel et même votre pique-nique. Pour ceux qui comptent l'utiliser pour des missions spéciales, l'endroit pourra aussi servir pour l'installation de matériel divers comme 



équipement de transmission pour des utilisations vidéo par exemple. La soute à bagages extérieure fait baver d'envie tout propriétaire d'un MD 500 : emporter deux valises de cabine ne pose pas de problème pour le Cabri. Au moment où nous écrivons ces lignes, de nombreux paramètres ne sont pas encore validés. Ainsi, les chiffres de performances et les abaques que nous publions sont des informations fournies à titre strictement indicatif. Même s'il y a de très bonnes chances que le Cabri atteigne ces valeurs, Bruno Guimbal indique que les valeurs définitives seront disponibles dans les mois qui suivent. L'acquisition des données lors d'une certification est un processus long comportant de nombreux paramètres. Mais nous allons suivre ce projet de près et vous livrer l'évolution lors d'essais futurs. Dans le cas du Cabri, le compromis entre performances, confort et sécurité semble particulièrement bien défini. L'hélico est annoncé avec une vitesse de croisière de 100 kts pour une Vne de 125 kts, sachant qu'Olivier Gensse a validé la résistance de la machine lors d'essais à des vitesses de 140 kts, ce qui est plus que la marge des 11% réglementaires. D'ailleurs, un bruit aérodynamique, sorte de « flap-flap » similaire au bruit d'un gros Bell, apparaît progressivement dès 130 kts. C'est un excellent avertisseur pour le pilote étourdi qui aurait omis de remarquer qu'il se retrouvait avec un taux de chute avoisinant les 4'000 ft/min. Cette Vne élevée démontre le grand potentiel de ce rotor. Le plafond hors effet de sol n'est pas encore validé car des réglages pour contenir la température du moteur sont en cours. Le plafond DES a été validé à 8 000 ft : cela devrait suffire pour aller au ski à deux. L'immense réservoir anticrash de 170 l utilisables autorise une autonomie d'environ cinq heures.

Par cette combinaison de qualités assez unique, le Cabri sera bien entendu une très bonne machine pour les écoles et clubs, mais pourra aussi servir après pour de véritables voyages pour les membres de la structure ayant appris à voler sur le type.

Pour le privé qui est déjà pilote d'hélicoptère mais qui n'a pas encore franchi le pas de l'achat, le Cabri sera un argument très convaincant.

## Made in France

Il est vrai que les aéronefs français n'ont pas la réputation d'être bon marché. En ce moment, Bruno Guimbal accepte des bons de commande portant sur un montant de 240'000 € HT. Ce tarif comprend un équipement assez complet. Nous notons surtout ce verrouillage centralisé par télécommande, les doubles commandes démontables sans outils, un détecteur de CO et un réchauffage carburateur automatique. Ce dernier point

nous paraît de la plus grande importance à bord d'un hélicoptère à pistons. En option, le client pourra faire installer une climatisation, une flottabilité de secours, un tableau de bord VSV ou un débitmètre carburant avec affichage d'autonomie.

Pour l'entretien, Hélicoptères Guimbal vise une première visite à 100 heures, puis une 500 h et une 4'000 h, sorte de grande visite. Le Lycoming nécessite une vidange avec changement des filtres toutes les 50 h. Les potentiels visés pour les ensembles mécaniques sont de 4'000 h. Bruno Guimbal indique vouloir fabriquer une machine dont l'entretien ne sera pas compromis par des butées calendaires. Il est vivement souhaitable que ce vœu devienne réalité.

A ce titre, il faut indiquer que l'entreprise Hélicoptères Guimbal donne l'impression d'avoir réussi à créer une machine fabuleuse mais ne semble pour l'instant pas trop se soucier des autres aspects pour proposer une solution complète. Il convient d'ailleurs de noter que contrairement à nos habitudes, nous ne sommes pas en mesure de publier des courbes de performances ni même un plan trois vues : bien que promis à répétition par Guimbal, nous ne les avons jamais reçus. Ce côté marseillais dérange et ne fait pas sérieux. L'homme n'a que deux bras et une seule tête, nous en convenons, mais les promesses sont faites pour être tenues et il reste à espérer que les futurs clients qui signent actuellement les bons de commandes n'auront pas de mauvaises surprises de ce côté.

Le Cabri se place en tant que concurrent direct par rapport au Robinson 22 et à la gamme des Schweizer 300. Ces deux machines sont tarifées en dollars, ce qui est actuellement une très bonne nouvelle pour tout possesseur d'euros. Il faut aussi savoir que des entreprises comme la Socata affichent le prix de leurs machines en monnaie américaine, contrairement à Eurocopter qui devise en euros. Il est évident qu'à long terme, le succès du Cabri sera aussi étroitement lié à sa pénétration du marché américain. C'est uniquement en entrant dans une véritable logique de fabrication industrielle qu'Hélicoptères Guimbal pourra s'établir en tant qu'acteur principal dans le marché des voilures tournantes. C'est par une logique de masse qu'il sera possible d'assurer un SAV à la hauteur des meilleurs, je pense à des entreprises comme Bell ou Cessna.

## Contexte particulier

Cela fait maintenant plus de 30 ans que le dernier hélicoptère biplace à pistons a été conçu. Avec le Cabri, l'entreprise autour de Bruno Guimbal propose une machine véritablement novatrice. Très bonnes performances, réelle polyvalence, grands volumes pour



occupants et bagages, haut niveau de sécurité, le résultat semble sans appel : nous voilà en face du premier hélicoptère à pistons pour deux personnes du troisième millénaire. Après mon vol d'essai, la conclusion est évidente : si je devais acheter un hélico biplace, mon choix irait vers un Cabri. Cette décision et largement motivée par les qualités en vol de la machine et son niveau de sécurité. Les petites réserves émises dans notre article sont un peu normales dans la mesure où il s'agit du premier hélico d'une entreprise nouvelle.



Le Cabri détient plusieurs records du monde (homologués FAI) : Olivier Gense a mené entre autres la machine à 6'658 m d'altitude, cela correspond au FL 220 !



La certification est toujours prévue pour la fin de cette année 2006 et les premiers clients disposeront de leur Cabri en 2007 selon les informations actuelles. Une bonne idée est donc d'aller voir Bruno Guimbal lors de votre prochain passage Aix-en-Provence. Mais allez-y surtout pour signer des commandes car l'homme aime bavarder et toute heure que vous volerez à sa gentillesse retardera pour autant la certification ! Et ça, non, ce serait vraiment trop regrettable d'après ce que j'ai pu constater lors de mon vol d'essai...

Philippe Bavière

## CABRI

### Spécifications (informations constructeur, fournies à titre indicatif)

Moteur	Lycoming O-360
Puissance	180 cv détarée à 145 cv
Vitesse de croisière	100 kts
Vitesse mesurée à 100 % de la puissance	98 kts
Vne	125 kts
Masse à vide	430 kg
Masse maximale	700 kg
Plafond dans l'effet de sol	8'000 ft
Capacité réservoir	170 l

### Niveaux sonore (données mesurées)

Au sol	94 dbA
En montée	95 dbA
En croisière économique	90 dbA
En croisière rapide	88 dbA