

Ela 07 : l'autre choix

□ Une copie ?

Malgré un air de famille incontestable, le Ela 07 n'est pas ou plutôt n'est plus un Magni M 14. Son châssis a notoirement évolué pour régler quelques défauts connus de l'original. La poutre arrière soutenant l'empennage est ainsi nettement relevée ce qui diminue le talonnement pendant le décollage. Corollairement, ce rehaussement plonge une partie du stablo dans le flux de l'hélice ce qui améliore encore son efficacité.

Par ailleurs, au lieu de l'acier 4130, le Ela utilise de l'inox pour sa structure qui est de plus peinte époxy. Ceinture et bretelles donc en matière d'oxydation. Côté résistance, on peut penser que la nuance d'inox est aussi performante que l'acier de l'original.

Mais c'est surtout dans le détail de la tête de rotor, du confort à bord et du système de commande que l'évolution est la plus marquante.

Après avoir utilisé quelque temps un rotor Air Copter français, l'équipe Ela a développé son propre rotor composite. Il utilise naturellement le profil NACA 8H12 qui s'est universellement imposé par ses qualités de portance et de traînée dans toute l'enveloppe de vol des autogyres. Les pales sont accrochées au porte-pales par un unique boulon creux de 20 mm de diamètre, une technique issue de l'hélicoptère. Un guinot à l'avant de chaque main relié à une biellette permet de tenir la traînée et de régler l'alignement et l'éventuel balourd latéral. L'ensemble respire la santé même si on est peu habitué à ce genre de montage. Les commandes sont dotées d'un relais pour diminuer les risques de vibrations et de flexions en compression.

Une partie de la tête de rotor est construite en acier ce qui est très favorable à sa tenue dans le temps. En revanche, les butées de tangage astucieusement placées sont fixes ce qui constitue un inconvénient car elles sont sujettes à usure et les utilisateurs de terrains défoncés augmentent souvent la garde au sol du rotor.

A ce jour, dans notre pays, il n'existait qu'une offre en matière d'autogyre clés en main. L'arrivée du

Ela 07 ouvre une période nouvelle permettant enfin un développement de l'autogyre en France autrefois réglementairement condamné à la construction amateur.

Le succès du concurrent Magni n'étant pas seulement dû à sa position de monopole, il fallait faire aussi bien. Le modèle de notre essai fait mieux dans la plupart des domaines.



Regarde papa : sans les mains ! Le Ela est incontestablement stable en tangage.

Dessous, tableau de bord très complet à la place avant. Remarquez la disposition des manettes de lancement, freins et gaz à gauche du siège (voir texte).



pré-lanceur mécanique à carter et renvoi d'angle est dimensionné costaud. La courroie plate lisse tournant sur des poulies lisses met cependant de pré-lancer le rotor à 250 tr/mn sans difficulté.

Le compensateur pneumatique constitue une vraie nouveauté et a l'avantage de couler beaucoup de salive au semblant du Bois-de-laire. Il s'agit d'un petit vérin industriel alimenté par un gonfleur

électrique, disponible chez les accessoiristes auto. En position vol, il reçoit la pression sur le dessus du piston et remplace l'habituel ressort de compensation. Il introduit cependant un petit effet d'amortissement qui concourt peut-être à la stabilité inhabituelle de l'appareil. En position sol, il le reçoit sous le piston et agit comme frein rotor et verrouillage en butée avant du manche.



En bas à gauche, le renvoi d'angle permet de passer une grosse puissance.

À droite, Rotax 914 côté turbo. Le radiateur d'eau est placé contre l'hélice pour assurer le refroidissement à très basse vitesse. Remarquez le montage du parachute dont la Rocket éjecte à droite à l'horizontale.

Un manomètre installé au tableau de bord permet de contrôler la pression dans le circuit et sert de répéteur de position de trim ! Tout cela est très malin et, nous le verrons plus loin, marche parfaitement en vol. Le modèle de notre essai, démonstrateur du revendeur français,

est équipé d'un Rotax 914 mais le Rotax 912 S constitue la version standard. Il est également équipé d'un parachute pyrotechnique. On peut gloser longuement sur l'utilité de ce montage mais l'argument de Jean-Pierre Cursolle: que nous partageons tout à fait est pratiquement imparable: quand a-t-on besoin du parachute en autogyre? Quand le rotor est détruit! Dès lors la question de savoir si la sangle va s'embrancher dans les pales ou non n'a plus vraiment de fondement. Jean-Pierre a cependant équipé le bas de la ligne du parachute d'un gros câble acier de 10 mm de diamètre par 6 m de long, résistant à plus de 4 tonnes et d'un émerillon en carbone tenant 4,5 t. La procédure prévue est la suivante: en cas de problème rotor, on coupe le contact et on percute le parachute. Jean-Pierre recherche des financements pour procéder à un test grandeur nature à partir d'un gyro télécommandé.



Le train principal est équipé de puissants freins à disques, indispensables pour résister à la poussée de l'hélice et au couple du pré-lanceur juste avant le décollage.

qui permettent de doser facilement les gaz, les freins et l'embrayage sans aucune acrobatie et avec une grande finesse.

Pré-lancement

Comme le Magni, le Ela ne possède pas un grand débattement rotor vers l'arrière. Le lancement du rotor sans le lanceur serait donc fort long et coûteux en distance de décollage. Heureusement le puissant pré-lanceur permet de décoller nettement plus court qu'un multi-axe ou même qu'un pendulaire.

Suivez la manœuvre s'il vous plaît! Retirez la clé de démarrage qui est solidaire de la goupille de sécurité du parachute. Introduisez-la dans le contacteur. Freins bloqués, contact général, allumage un plus deux puis démarrage en dernière position. Le Rotax 914 se fait entendre loin derrière vous! Contrôlez pression d'huile, température d'huile et d'eau, vous pouvez rouler pour vous aligner. Passez le robinet de trim/frein rotor sur la position vol et affichez 4 bars sur le manomètre



L'empennage de bonne taille est partiellement baigné par le souffle de l'hélice.

De toute façon il serait vraiment idiot de condamner un système qui donne une chance de survie supplémentaire à l'équipage.

Bienvenue à bord

Les assises sont sensiblement plus hautes que ceux du Magni mais l'installation est encore très facile. Ni les sièges, ni les palonniers ne sont réglables. À l'arrière, la place est largement suffisante pour les jambes. Les commandes principales sont dédoublées sauf celles du lanceur. Leur ergonomie est cependant perfectible. Le frein hydraulique sur les roues principales est installé sur la poignée de gaz avec un verrouillage à cliquet qui sert de frein de parc. La commande de pré-lanceur est juste devant. Il faut donc faire une petite acrobatie pendant le pré-lancement pour augmenter les gaz pendant que l'on maintient l'embrayage du pré-lanceur tendu. Je préfère nettement l'embrayage du pré-lanceur sur la poignée de gaz et le frein sur la manche

Ela 07

Confort

Largueur	0,85 m
Hauteur	sans objet
Longueur	1,01 m
Siège	fixes
Palonniers	fixes

VISIBILITÉ

Avant	TB
Latérale	TB
Supérieure	TB
Inférieure	Bonne
Arrière	TB

Sécurité

Attache pilote	2 points
Pts dangereux	manches, tableaux
Déb. commandes	RAS
Réglage instruments	RAS (à l'avant)

Tableau de bord

Badin, alt. vario, Flydot Rotax, compte-tours rotor, jauge, compas

Équipement

Parachute	GRS
Freins	disque à commande hydraulique
Freins de parc	oui
Aération	oui!
Radio	Icon ICA 3
GPS	Garmin Pilot II

Dimensions

Diamètre rotor	8,40 m
Corde des pales	0,21 m
Masse à vide déclarée	285 +15 kg
Moteur	Rotax 914, 115 cv
Hélice	tripale Duc diam. 1,73 m
Masse max.	472,5 kg
Réservoir	72 l

Performances relevées pendant l'essai

Masse au décollage (25 x 0,72) + 280 + 83 + (80) = 381 (471) kg	
Température sol 31°	
Pression GRH 1 020 hPa	
Piste 200	Vent 270°, 15 km/h
Altitude de travail 1 000 ft QNH	
Temps de décollage	5 (8) s
Vz	5,5 (3,5) m/s; 90 km/h; 5 300 tr/min
V1 min	30 (40) km/h
V max	160 km/h; 5 600 tr/min
Prix du modèle essayé	44 985 €TTC
Prix de base 912 S	39 985 €TTC

Note:
V1, Vmax indiqués par l'instrumentation de bord;
Vmax, vitesse mesurée à pleine admission au GPS sur trois tranches à 120°;
Taux de montée mesuré d'une inclinaison stabilisée à 45° au passage sous 45° sur l'autre bord en utilisant poids et manette à l'équilibre.
Vz, Vitesse de montée mesurée à l'hélium.
La vitesse de vol et la régime sont ceux indiqués par l'instrumentation de vol.
La masse d'essai est calculée à partir de la masse à vide indiquée dans le paragraphe "Dimensions".

Contact

Ela Aviación, 28971 Madrid, Espagne, Tél : +34 90680 480 932, ela@elavacion.com, <http://www.elavacion.com>

Revendeur

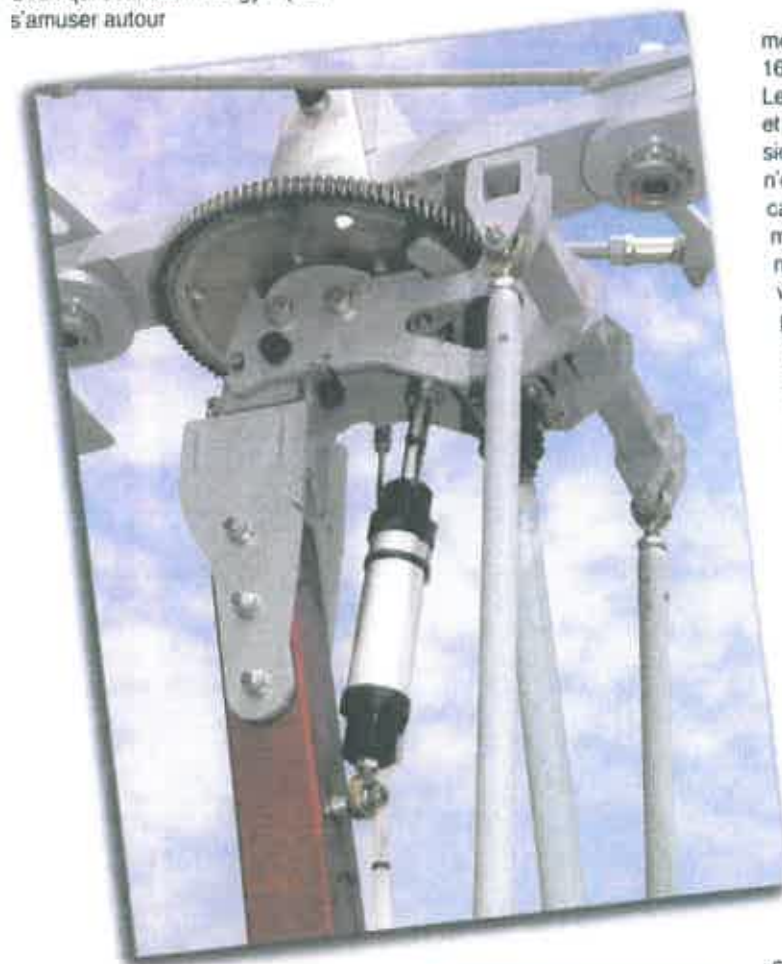
Aerotrophy, Aérodrome des Landes de Corpius 65600 St-Germain-de-Montagna, France, Tél : 02 51 46 43 53, Fax : 02 51 46 43 53, info@aerotrophy.com, <http://www.aerotrophy.com>

en tirant sur le champignon placé au sommet du manche. Vous êtes compensé pour le décollage. Affichez 1 500 tr/mn et tirez doucement l'embrayage du pré-lanceur. La courroie couine tristement pendant que le rotor prend lentement ses tours. A 50 tours rotor, vous pouvez serrer plus franchement l'embrayage. A 150 tours, on remet des gaz vers 2 500 tr/mn moteur et on sert bien l'embrayage tout en avançant le manche car sinon l'inclinaison des cardans empêche de passer la puissance. On passe une plage de vibration importante entre 150 et 200 tours et le rotor accélère sans difficulté jusqu'à 250 tr/mn. Lâchez l'embrayage, le frein, et Gaaaaaz ! Le Ela bondit vers l'avant, forçant un peu le rotor et, en une soixantaine de mètres à pleine charge, il est en l'air si l'on gère bien son manche. En travaillant plus finement et en laissant le rotor prendre les derniers tours par un roulage initial plus lent, on doit encore raccourcir la distance de décollage. A plein gaz, on est en l'air vers 40 km/h mais, si vous gardez cette vitesse, vous ne monterez jamais ! Il faut rendre un peu la main, aller chercher 80 km/h en palier, qui est la meilleure vitesse de montée, avant de tirer le manche pour grimper. Le jour de notre essai à Carcans la température de 31° n'a pas permis de mettre en valeur les performances de montée : 6 m/s en mono et 3,5 en bi au ras de la limite de masse légale, la différence entre les deux montre au moins à quel point les gyro sont sensibles à la charge.

□ En vol

On grimpe à 500 pieds et on relâche la pression de compensation à 2 bars pour passer en croisière. Cent-quarante km/h indiqués c'est un peu vite. A 3 bars, j'ai 120 et je peux constater que l'appareil est stable en tangage manche lâché avec une oscillation de 16 secondes pour retrouver après sollicitation la vitesse de compensation. Encore plus intéressant le comportement aux variations de puissance. La mise de gaz fait lever légèrement le nez sans presque aucune variation de vitesse tandis que la réduction a l'effet inverse. C'est depuis que nous essayons des gyro le meilleur comportement dans ce domaine très critique que nous

avons rencontré. Ce comportement améliore sensiblement la sécurité et surtout simplifie la tâche d'apprentissage pour les débutants qui n'ont plus à croiser manche et gaz à chaque variation de puissance. Bien que stable sur cet axe, le Ela n'est pas trop dur aux commandes et il y a une bonne homogénéité entre tangage et roulis en terme d'effort. Les palonniers gagneraient à être un peu durcis pour les mettre au diapason des deux autres axes. Dans l'ensemble, le Ela est typé croisière plutôt que maniabilité. Il convient parfaitement à ceux qui recherchent le vol du premier genre. Ceux qui souhaitent un gyro pour s'amuser autour



En haut, montage des pales sur le porte-pales. Remarquez le boulon unique et les barres de trainée réglables.

Dessous, le compensateur pneumatique à double effet. En poussant, il agit sur le frein rotor.

du terrain seront un peu déçus. Disons que l'on peut dire cela de tous les biplaces, particulièrement les tandems dont l'inertie et donc l'amortissement en lacet sont bien plus importants que les monoplaces ou les côte-à-côte. Cette disposition apporte en revanche un gain en vitesse de pointe et en montée car le rendement de l'hélice, bien mieux alimentée, est meilleur. Parlant justement de performance,



moteur à fond, le Ela atteint 168 km/h de vitesse vraie en palier. Le badin de bord indique 180 km/h et le pare-brise se tord sous la pression du vent relatif. Cette vitesse n'est pas exploitable très longtemps car rappelons que la puissance maximum du 914 est limitée à 3 minutes. En fait, le Ela se trouve bien vers 140 km/h indiqués ce qui représente une croisière vraie à 125-130 km/h. Le régime moteur voisine 5 000 tr/mn, ce qui permet d'espérer une consommation d'ordre de 16-18 l/h.

□ Bitan

Le Ela 07, second autogyre proposé clés en main en Europe constitue une vraie alternative pour les pilotes gyro qui ne savent pas construire ou n'ont pas le temps de le faire. Son comportement en tangage exemplaire dans le domaine gyro, constitue un exemple que les futurs constructeurs (même l'ancien vint deve suivre. Avec le plein, l'appareil a une allonge de 500 km ce qui en fait un bon ULM de voyage. Il faudra payer le carburant mais c'est la rançon à payer pour avoir les avantages d'une voiture tournante : décollage très court, poser presque ponctuel, faible encombrement dans les hangars. Vu la jeunesse de l'appareil, on ne connaît pas encore sa fiabilité mais l'ensemble paraît construit dans les règles de l'art autogyre. Nous n'avons pas repéré de points critiques sauf ceux évoqués dans l'article concernant la disposition des commandes et le pare-brise. □