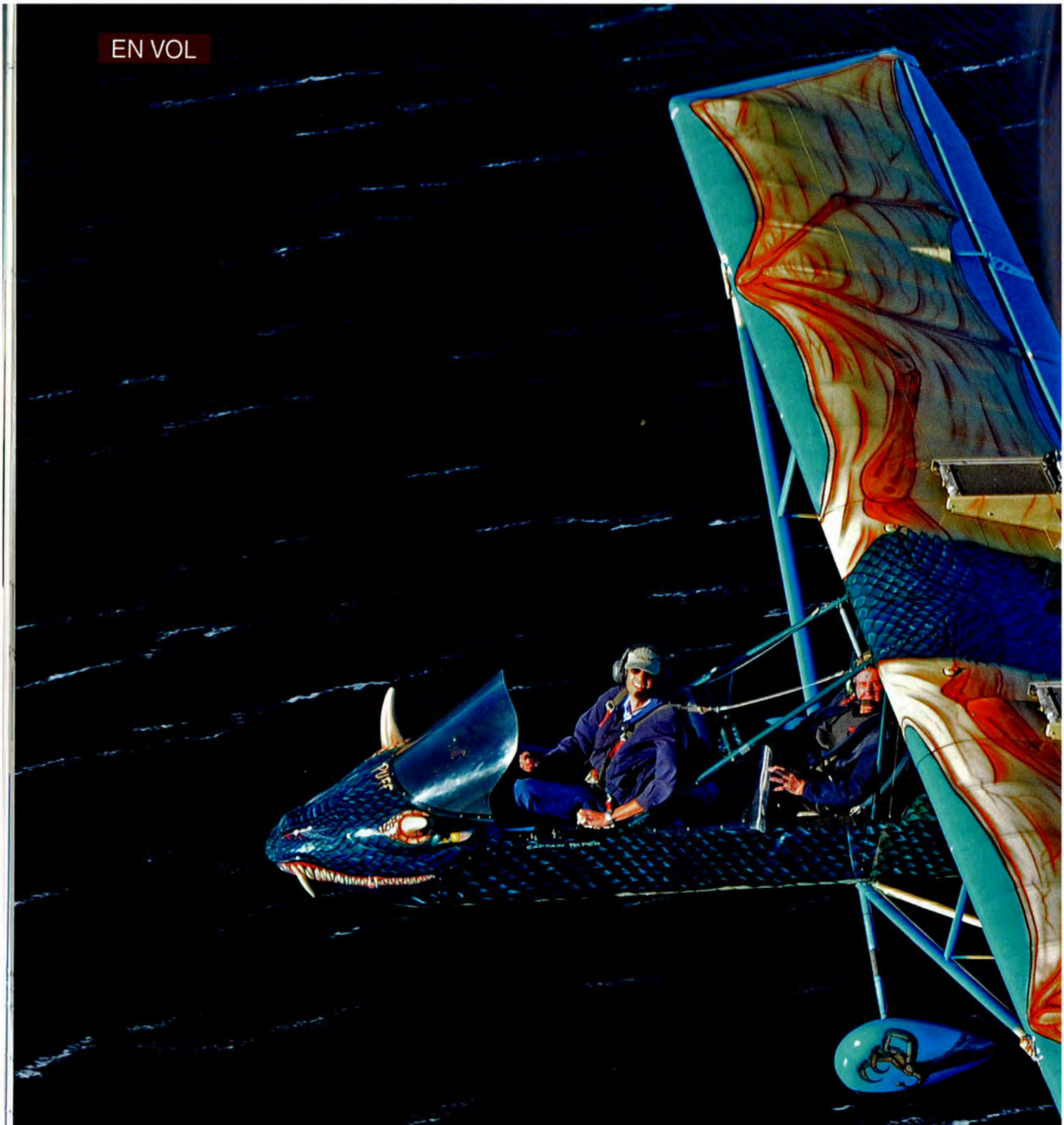

Lockwood Aircam

Taillé pour l'exploration

Conçu initialement pour la National Geographic Society, ce bimoteur permet de survoler, à faible allure et en toute sécurité, des contrées sauvages. Malgré son look de gros ultra-léger, l'AirCam se classe dans la catégorie avion. Une licence assortie d'une qualif multi est donc requise pour le piloter. **Richard Saint-George** l'a essayé dans le ciel de Floride, parfois à quelques pieds au-dessus de la végétation : génial !

Croisière à la verticale de Jackson Lake (Floride). Notez les nacelles moteur rapprochées permettant de minimiser les effets négatifs en cas de panne d'un des Rotax.

Approche en radada, au-dessus d'un des milliers de champs d'orangers que compte la Floride.

PAR RICHARD SAINT-GEORGE, PHOTOGRAPHIES DE L'AUTEUR

Dans les années 80, deux chasseurs d'images demandent à Phil Lockwood de les emmener au-dessus d'étendues sauvages en Afrique. À bord d'un Maxair Drifter – appareil basique à aire ouverte -, le jeune pilote réalise plusieurs missions. Quelques années plus tard, Michael Nichols – un photographe de la National Geographic – prend contact avec lui pour survoler le Ndoki National Park, au Congo. Cette région étant densément boisée, P. Lockwood évoque les risques d'une telle entreprise à bord d'un monomoteur deux-temps. Conséquemment, il émet l'idée de concevoir un bimoteur léger. Le projet AirCam est en route. En 1993, un premier prototype, propulsé par deux Rotax 582 (2 x 65 ch), voit le jour. Ses performances sont excellentes. Même sur un moteur, l'engin peut décoller, voler et se poser sans risque. Envoyé au Congo, N5084T s'acquitte de nombreuses missions. Cet aéronef non-conventionnel se révèle comme étant une plate-forme idéale pour le tournage au-dessus de la jungle ! Rapidement, sa notoriété dépasse les frontières. En 1994, on l'expose au Sun'n Fun. Dans la foulée, une version grand public est proposée. De retour au Congo, Lockwood et son équipe vivent de nouvelles aventures à bord du proto n° 1 jusqu'à ce que la guerre civile mette un terme aux opérations. La National Geographic Society rachète alors N5084T et en fait don au Ndoki National Park. L'aéronef vole un temps avant d'être endommagé. On le remise dans l'attente d'une hypothétique réparation… Les mois passent, puis un pilote de ligne en fait l'acquisition. Il le renvoie aux États-Unis, le remet en état et le troque contre un neuf, à nul autre que le sieur Lockwood. Ce retour aux sources augure bien puisque finalement, en 2008, l'avionneur offre le twin à l'EAA. Depuis, celui-ci est exposé dans le musée de l'association à Oshkosh.

Autrefois dénommée Leza lockwood, l'entreprise a été récemment rebaptisée Lockwood Aircraft Corporation, ceci du fait du retrait de l'investisseur Antonio Leza. Aujourd'hui, elle appartient majoritairement à Phillip J. Lockwood. Elle est présidée conjointement avec George Weber. Divisée en plusieurs départements (construction, vente d'accessoires, atelier Rotax, etc.), elle emploie vingt-cinq personnes. Sept d'entre elles sont affectées à la production des kits AirCam. Les locaux jouxtent à la fois l'aéroport de Sebring (KSEF) et le fameux circuit automobile sur lequel se courent, chaque année en mars, les « 12 Hours of Sebring ».

Émulation du Driftair, l'AirCam original contraste techniquement avec le modèle actuel. Le look demeure mais la conception diffère. Six ingénieurs ont complètement redessiné le modèle. Un défi représentant 22 500 heures de travail ou encore 10 millions de dollars !

L'AirCam se vend uniquement en kit. Malgré tout, chacune de ses pièces est fabriquée selon les standards propres aux aéronefs certifiés. L'acheteur réalise l'assemblage sans avoir à se soucier de quelconque découpage structurel. La numérotation permet un retraçage sécuritaire complet. En cas d'avarie, tout élément de même référence est interchangeable. Le kit comprend plus de 20 000 pièces dont la moitié se compose de rivets. En tout, 180 kits ont été vendus et assemblés. Très populaire aux États-Unis, le modèle l'est aussi en Israël et en

Puff, le dragon magique !

Pour la petite histoire, cet AirCam avec un corps de dragon appartient à un client de Phil Lockwood. Les cornes, les dents et la crête dorsale sont en composites. Le graphisme des ailes, des empennages et des carénages de roues simulent le cuir, les écailles et les griffes Puff. Eh oui ! Ceci en hommage au héros de la célèbre chanson interprétée par Peter, Paul and Mary – un tube des années 60, repris en français par le regretté chanteur populaire Claude François. Un de mes lointains ancêtre aurait, dit-on, terrassé le dernier dragon... Quant à moi, je me contente de m'asseoir dessus !

Afrique du Sud. En France, il semblerait qu'aucun exemplaire ne soit encore immatriculé en Fox.

Pré-montés en usine, les cadres, cloisons et raidisseurs sont d'abord positionnés sur un jig. Une fois formée, l'armature demeure standardisée. Ainsi, les tolérances sont minimes. Dans un deuxième temps, les techniciens recouvrent l'ensemble de plaques spécifiques, en alliage 2024T3. Des clecos maintiennent l'assemblage. Le fuselage comprend près de 8 000 pièces. À nouveau, une bonne partie d'entre elles sont des rivets ! Le pré-assemblage terminé, l'équipe scinde le fuselage en deux tronçons. Puis elle l'emballe dans deux caisses en bois. Les éléments de l'aile, du train et certains accessoires s'imbriquent également à l'intérieur. Une troisième boîte contient les empennages. Lorsqu'il reçoit son kit, le client doit désassembler certaines sections afin de procéder au traitement anticorrosion et appliquer la peinture. Au remontage, il doit positionner les palonniers, manches, contrôles, câbles, etc. Construit à 49 %, l'Aircam nécessite environ 1 000 heures de travail à l'acheteur. Une simple table à roulettes et quelques outils réguliers suffisent pour la tâche. Un Quick Built Kit est également disponible. Moyennant un supplément de 11 000 $, cette version permet de gagner quelque 400 heures de travail.

Le profil de l'aile n'est pas dérivé d'un NACA : c'est une recette maison. Il alloue à l'engin une excellente portance à basse vitesse. La surface imposante compense l'épaisseur relativement modeste du bord d'attaque. On flirte vraiment avec la catégorie STOL. Structurellement, on parle d'un assemblage métallique entoilé avec du Dacron. Pratique et résistant, ce matériau gainé s'enfile comme des chaussettes ! Idem pour les volets et les ailerons. De part et d'autre du fuselage émerge un agencement de haubans reliés aux intrados. On remarquera également plusieurs câbles de tension. Ceux-ci contribuent à renforcer la structure sans l'alourdir outre mesure. Tout cet enchevêtrement occasionne de la traînée mais comme l'AirCam est lent de nature, ceci a en fait peu d'incidence.

L'empennage vertical fixe est complètement métallique. La dérive, en revanche, s'articule autour d'une structure recouverte de Dacron. L'empennage horizontal – plan fixe + profondeur – est aussi entoilé. Sa position — directement dans l'axe des moteurs – le rend efficace à très basse vitesse.

Le train principal est semi-cantilever. Une tige d'acier machiné, à section variable, constitue la pièce maîtresse de chaque atterrisseur principal. Un caisson ventral assure leur liaison. C'est simple, robuste et ultra-fonctionnel. Les roues principales sont très

Démonstration d'un décollage hypercourt sur le bitume de KSEF : airborne au-dessus des marques de piste !

Look insolite et configuration hétéroclite : bimoteur pusher, train classique et sièges en tandem.

légères. Les jantes, en alliage, proviennent du manufacturier français Beringer – tout comme les freins à disque. Comparativement à des pneus munis de chambres à air, les 6.00 x 6 Air Track tubeless permettent de diminuer la masse totale de 7 kg. Le mécanisme de la roulette de queue se débraye automatiquement par fort débattement. Pratique pour virer sur place ! Un mini-pneu à chambre assure le contact au sol.

Deux Rotax 912S sont montés en propulsif. Cette configuration permet de libérer l'espace avant et faire de l'AirCam une formidable plate-forme d'observation. On notera que l'ancrage des moteurs se situe très près de l'axe longitudinal. En cas de panne, la dissymétrie étant minime, la conduite s'en trouve à peine dégradée. Réputés pour leur sobriété (3,5 gal/h d'Avgas ou de super automobile, en croisière économique), les quatre-temps autrichiens sont également peu coûteux à entretenir. Pour des questions de poids et de refroidissement, les moteurs ne sont pas carénés.

Fabriqués en Angleterre, les nouveaux échappements CKT Aero & Automotive conjuguent efficacement performances, solidité et discrétion. Les deux hélices tripales à pas fixe Warpdrive – made in USA – assurent une propulsion efficace à tous les régimes. Réglées sur le pas presque minimal, celles-ci garantissent un décollage court et un taux de montée appréciable.

Biplace ou triplace ? Ce n'est pas ma première expérience sur AirCam. Mon baptême a eu lieu, voici déjà quelques années, en Colombie. Une virée au cœur de la Cordillière centrale m'avait d'ailleurs laissé un souvenir sympa. La machine, à l'époque, était une version triplace en tandem. Cette configuration au demeurant pratique, condamnant l'espace cargo pour y installer un siège d'appoint, n'est pas approuvée par Lockwood. Qu'on se le dise ! L'AirCam demeure donc un biplace disposant d'une spacieuse zone à bagages.

Pour cet essai, Phil Lockwood m'offre la place avant – celle du pilote. Prenant appui sur l'unique marchepied, je me hisse sur le flanc droit que j'enjambe ipso facto. Se couler sur le siège peut paraître simple mais il faut songer à contourner le long manche à balai. Après une ou deux hésitations, le tour se prend définitivement. À l'arrière, une bande rugueuse, collée sur un hauban, permet de poser le pied correctement et de grimper à bord. On ne doit pas utiliser cette place en solo, ceci pour des raisons évidentes de centrage. Assis sur mon siège – préréglé au sol – je note une bonne inclinaison. Cette impression disparaîtra dès la mise en ligne de vol. Ce cockpit ouvert tient plus de l'ultra-léger que du bimoteur. Pendant que je me sangle, Phil me redonne les paramètres du décollage. Hier soir, un vol initial m'a permis de me familiariser de nouveau avec l'engin.

Bien que l'AirCam cumule certaines complexités – bimoteur, pusher, train classique et configuration en tandem – il n'en demeure pas moins facile à prendre en main.

La mise en route est élémentaire : au tableau de bord, on tourne la clef de contact batterie. Sur le flanc gauche, une console regroupe les commutateurs, démarreurs, pompes, magnétos ainsi que les deux manettes de gaz. Un coup d'œil en arrière, gavage carburant et action ! Le Rotax gauche s'anime immédiatement. La pression d'huile monte dans le vert sur le Dynon EMS-D10 gauche. On passe au suivant. Ça tourne rond. En moins de deux minutes, je suis prêt à relâcher les freins. En passant, un dispositif de frein de parc serait appréciable – a fortiori sur un bimoteur. Devant mes yeux, le PFD central Dynon EFIS-D10 distille déjà les informations requises. Juste en dessous, deux autres écrans, plus petits, indiquent les paramètres de chaque moteur. Malgré le soleil, la luminosité des panneaux demeure suffisante. Pour info, le choix de l'instrumentation, digitale ou analogique, revient à l'acheteur puisque non comprise dans le kit.

Roulage et décollage à Sebring Airport : Floride oblige, il fait beau en ce 10 novembre 2011. La température atteint les 27 °C. Question poids et centrage, nous sommes dans les clous. Phil et moi accusons ensemble un maigre 154 kg. Les réservoirs sont presque pleins (24 gallons/91 litres), soit 65 kg.

Garde au sol haute et inclinaison prononcée idéales pour les pistes de fortune.

Cellule préassemblée en usine, comprenant 2 sections rivetées

Siège AV et AR semblables affleurant pratiquement les flancs.

Rotax 912 non-carénés : ceci maximise leur refroidissement et facilite l'inspection visuelle.

Impressionnant espace cargo.

Manche central proéminent. Les écrans Dynon sont optionnels.

À quelques centaines de pieds au-dessus de l'eau. La Floride, c'est aussi des lacs et pas mal de crocodiles !

Derrière, aucun bagage ne vient augmenter notre masse du jour calculée à 719 kg. En regard de la masse maximale, nous avons donc une marge de 43 kg. Le C.G est évidemment dans l'enveloppe.

Parfait ! Les freins libérés, je laisse avancer N912LA moteurs au ralenti. L'allure devient vite soutenue mais je n'éprouve aucune difficulté à diriger l'appareil. Le palonnier transmet bien mes corrections à la roulette de queue. Sur le tarmac, je teste un premier 360 par la droite. En virant serré, la petite roue se désolidarise automatiquement. La gouverne de direction prend le relais. En donnant du moteur gauche, je resserre encore le virage. Idem dans l'autre sens. Quelques mètres plus loin, nous nous arrêtons pour le point fixe. Un non-événement. On repart. Petit test de freins : les Beringer font bien leur boulot. Même en y allant franchement, l'AirCam ne cherche pas à basculer en avant.

Déjà, nous nous alignons sur la 32. Le trafic est nul. L'aéroport n'étant pas contrôlé, on travaillera en auto information. Mes pieds sont bien assurés sur les palonniers ; ma main droite maintient le manche en arrière ; ma main gauche agrippe les 2 manettes de gaz. Dès que j'avance celles-ci, les deux 912S rugissent à l'unisson (5 000 tr/mn). L'avion accélère immédiatement. Je sens une poussée franche. Déjà, je repousse le manche en avant. La queue se soulève. Je maintiens l'axe sans problème. Trois secondes après la mise en puissance, nous sommes airborne. Vitesse de levée : 35 KIAS. Et tout ça, sans volets ! Ouah ! À 52 KIAS, soit la Vy, nous grimpons à 1 500 ft/min. Quelle fougue !

Rapidement, nous gagnons notre altitude de travail, soit 4 000 ft. Les ailes étant très en arrière et le poste de pilotage ouvert, la visibilité me paraît bien supérieure à celle d'un hélicoptère. En contrebas, je distingue le tracé du fameux circuit automobile. Plus loin, à la lisière de Sebring, s'étend l'imposant lac Jackson. À bord, le niveau sonore est moyen mais avec de bons casques, ceci ne pose pas de problème pour communiquer. Reste le vent relatif. À l'avant, le pare-brise me protège totalement. Je peux remplir mes fiches en papier, sans souci. Rien ne s'envole ! Entre deux prises de notes, je me sers des pochettes latérales en skaï pour ranger mon petit matériel. À l'arrière, par contre, des remous d'air molestent le visage. Le constructeur promet d'y remédier sous peu. En attendant, pour les longs trajets, un casque en cuir est le bienvenu. Une fois l'appareil stabilisé, je relève plusieurs vitesses air et GPS. Grosso modo, on parle de 60 kt, en croisière normale. Cela peut sembler faible mais l'AirCam n'a aucune prétention de rapidité. Au contraire !

Virer à droite ou à gauche, à plus ou moins grande inclinaison, requiert une bonne coordination manche/palonniers. Les pilotes de Cessna devront donc réapprendre à se servir des pédales, sous peine de subir du lacet inverse. Instructif cet AirCam ! Personnellement, j'aime bien les machines demandant des efforts, c'est motivant et gratifiant.

KIAS : Indicated Airspeed in Knots, vitesse indiquée exprimée en nœuds.

KTAS : True Airspeed in Knots, vitesse vraie exprimée en nœuds.

PFD : Primary Flight Display, écran de visualisation des paramètres primaires de vol.

MFD : Multi-Function Display, écran multifonction.

J'évalue le taux de roulis à environ 16°sec. C'est correct, sans plus. De toute façon, personne ne fera de la voltige avec cet oiseau-là.

J'expérimente, à présent, la lenteur à son extrême. Les volets hypersustentateurs, commandés électriquement, sont descendus à moitié (20°). Comme il n'y a pas d'indicateur sur le tableau de bord, je dois me retourner pour vérifier leur position. Phil m'explique qu'il faut faire coïncider visuellement le coin extérieur du bord de fuite du volet – droit ou gauche, au choix – avec un des câbles de tension antérieurs. Facile ! En réduisant considérablement la puissance, la vitesse tombe à 43 KIAS. À cette allure, les commandes demeurent homogènes. N912LA ne demande qu'à voler. On a l'impression de faire du sur place ! Puis, je braque les volets à fond (40°) et mets les Rotax au ralenti. J'attends, cabre un peu la machine, la bande déroulante du Dynon rétrograde doucement. Bientôt, les signes avant-coureurs du décrochage apparaissent : mollesse du manche et léger buffeting. L'abattée survient à 35 KIAS. La culbute est franche. Comme il n'y a pas de cabine fermée, la sensation de plongeon est impressionnante. La récupération demeure classique. En terminant la ressource, je ranime les deux Rotax, remonte la tôle et repars dans l'azur. Le prochain exercice consiste à simuler une panne – peu probable – des deux moteurs. Nouvelle réduction des gaz (1 850 rpm) et léger abaissement du nez. Établis sur une pente de quatre degrés, nous filons à 44 KIAS. Le vario intégré au Dynon indique un taux de chute de 600 ft/min. RAS !

Puisque nous descendons, Phil me propose de poursuivre ainsi jusqu'à 250 ft/sol. Peu avant d'atteindre notre plancher, je sollicite gentiment les moteurs. Nous survolons des plantations de cannes à sucre. Ça me rappelle Cali, en Colombie ! Puis Phil reprend les commandes et réduit complètement le moteur gauche.

Excepté le décalage des palonniers (pied mort, moteur mort…), c'est à peine si l'on se rend compte de la panne. À mon tour, je teste l'affaire : N912LA tient le palier et demeure manœuvrable. Passons maintenant à l'autre côté ! Je joue des manettes et c'est au tour du moteur critique de se reposer. Là encore, rien de bien méchant ! Les nacelles sont tellement proches du fuselage que la dissymétrie est minime. La région étant couverte d'orangeraies, Mister Lockwood me convie présentement à une séance de rase-cimes. Cool ! Toujours sur un Rotax, je survole des millions d'arbres croulant sous leurs fruits. La récolte ne tardera point. Je comprends mieux pourquoi l'AirCam excelle autant dans la brousse qu'au-dessus de la jungle. La quintessence du vol lent et bas. Avant d'attraper une crampe au mollet, j'applique de nouveau la puissance à droite. L'AirCam se recentre et la vitesse croît de quelques nœuds. Déjà une heure et demie a passé et il est temps de retourner au bercail. Une séance de posés-décollés achève de me convaincre de la facilité à piloter ce drôle d'aéronef. Atterrissages deux et trois points sont (presque) un jeu d'enfant. Je m'amuse à me poser, puis à redécoller, et à me poser de nouveau – et ainsi de suite – jusqu'au bout de la piste 32 et, plus tard, de la 36. Un jeu sans fin. Quel plaisir !

Lockwood AirCam

MOTEUR

Moteurs : 2 Rotax 912S développant 100 ch.
Hélices : 2 Warpdrive tripales, à pas fixe, ¤ 1,93 m

SIEGES

Nombre de places :	2

DIMENSIONS

Envergure :	10,97 m
Surface alaire :	19,23 m2
Longueur :	8,33 m
Hauteur :	2,49 m
Largeur cabine :	0,63 m

POIDS ET CHARGE

Masse à vide :	500 kg
Masse maxi :	762 kg
Réservoirs principaux :	2 x 53 l

PERFORMANCES

Distance franchissable :	295 nm à 61 kt
Vitesse de croisière :	65 kt
Vitesse maxi à ne pas dépasser (Vne) :	96 kt
Vitesse de décrochage lisse (Vs) :	39 kias
Vitesse de décrochage plein volets :	35 kias
Taux de montée sur 2 moteurs :	1500 ft/min
Taux de montée sur 1 moteur :	500 ft/min
Plafond pratique sur 2 moteurs :	17500 ft
Plafond pratique sur 1 moteur :	12'000 ft
Distance de décollage :	< 61 m
Distance d'atterrissage :	91 m

PRIX

Quick Built Kit avec moteurs et acc. : 99 885 $ US

CONTACT

Informations : www.lockwoodaircraft.com

Phil Lockwood, bronzé et tout sourire, à bord de N912LA.