



VOL moteur

LE MAGAZINE DU PILOTE ULM & LSA

TEST ULM **Phoenix**
La renaissance !



Version thermique & électrique à la loupe

▶ Insolite
Jetpack



▶ **Anniversaire**
Les 30 ans de Beringer

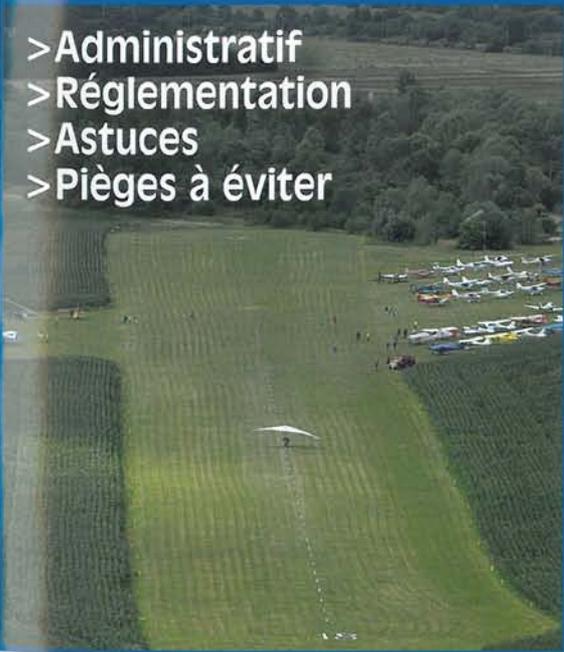
▶ **Patrouille**
Les autogires de Lens

▶ **Détente**
TV Aéro

▶ **Aventure**
Le Raid Gaulois ULM

CRÉER SA BASE ULM

- > Administratif
- > Réglementation
- > Astuces
- > Pièges à éviter



HÉLICO LÉGER

TEST



CoAX : contrarotatif !



L 14137 - 358 - F: 6,60 € - RD



Alaskan Landing Gear

Le train tout-terrain signé Beringer

Mondialement réputée pour ses roues et ses freins aéronautiques, la société Beringer fêtait cette année ses 30 ans. L'occasion d'une petite réunion dans ses locaux de Gap, avec rétrospective, exposition des réalisations passées et présentation de la toute dernière nouveauté : un train d'atterrissage complet, taillé pour les terrains les plus difficiles.

Après les études sur ordinateur et les tests sur banc, tout est validé lors d'essais réels.

Une référence

Gilbert Beringer ne peut pas s'en empêcher : dès qu'il voit un véhicule rouler, il faut qu'il se penche sur le meilleur moyen de l'arrêter ! Ça a commencé par le side-car, discipline dans laquelle il a été, en compagnie de sa femme Véronique, sacré champion de France des Rallyes en 1991. La société qu'il crée en 1985, alors jeune ingénieur, pour concevoir et commercialiser des side-cars (sur la base de véhicules existants) se spécialise ensuite dans les freins, pour moto d'abord, puis pour l'automobile. Perfectionniste, Gilbert s'empare petit à petit de l'ensemble de la chaîne de freinage, afin de contrôler tous les paramètres : disques, étriers, plaquettes, durites, maître-cylindre, levier de commande, il améliore tout, transforme, innove, déposant au passage plusieurs brevets. Le résultat est là : en termes de puissance, d'endurance, de légèreté, de sensibilité, les freins Beringer sont au top. La marque acquiert une solide notoriété, jusqu'à devenir une référence mondiale en compétition moto et auto, dans des disciplines variées, de la vitesse sur circuit au tout-terrain. Notre grand champion national de Formule 1, Alain Prost lui-même, courra avec des étriers de frein signés Beringer.



Au sein de la société, Gilbert et Véronique sont épaulés par leurs enfants, Claire et Rémi. L'aventure Beringer n'est pas près de s'arrêter !

Du terrestre à l'aérien

Passionné d'aviation, breveté pilote à 15 ans et modéliste émérite, Gilbert devait tôt ou tard appliquer son savoir-faire aux engins volants. Car les avions et les ULM roulent aussi, même si cet aspect est souvent un peu négligé par les constructeurs. Le déclic se produit en 2002, lorsqu'il se lance dans la construction d'une Souris Bulle, un biplace en tandem conçu par Michel Barry. Pas question de monter sur son appareil les roues et les freins disponibles sur le marché, qu'il juge complètement dépassés. Il se lance dans la conception de ses propres éléments, en compagnie de son fils Rémi, ingénieur et passionné d'aviation lui aussi, qui a rejoint la société et va développer cette nouvelle activité. Dans un univers où l'on trouve encore des freins à tambour commandés par câble, l'adaptation de technologies modernes issues de la compétition auto et moto est une véritable révolution. Là encore, Beringer s'impose rapidement comme une référence en matière de roues et de freins. Pour les ULM et les planeurs, pour commencer, puis les avions (Pilatus PC6, Diamond DA 42, Cirrus SR20/SR22...), après un long processus d'agrément pour la conception et la production de composants certifiés. Le succès est encore une fois au rendez-vous, à telle enseigne qu'en 2009, la société Beringer se sépare de l'activité moto et auto, poursuivie par le repreneur sous la marque Beringer Brakes, pour s'investir à 100 % dans le secteur aéronautique sous le nom de Beringer Aero. 2011 voit l'installation dans de nouveaux locaux flambant neufs, sur l'aéropôle de Gap-Tallard, et l'arrivée dans la société



Jambes en aluminium, amortisseurs oléo-pneumatiques, roues et freins de haut de gamme : l'Alaskan Landing Gear est à des années-lumière du rudimentaire train à sandows du Super Cub.

de Claire, fille de Gilbert et Véronique : la famille est désormais rassemblée. Titulaire d'un diplôme d'ingénieur complété par un master de Management et Commerce, Claire prend en charge le développement commercial. L'année suivante, une filiale est créée aux États-Unis pour consolider la présence de Beringer Aero sur ce marché, qui présente évidemment un énorme potentiel pour la société.

Un train d'atterrissage complet

Installés dans un haut lieu du vol montagne, Gilbert et Véronique sont des pratiquants assidus de cette discipline exigeante, mais très gratifiante. En 2014, ils décident même de s'offrir un stage de « bush-flying » en Alaska, la Mecque de l'aviation tout-terrain. Ils constatent, à cette occasion, que les célèbres Piper PA18 Super Cub, monture préférée des pilotes de brousse, sont équipés de trains d'atterrissage extrêmement rudimentaires, avec pour conséquence des accidents fréquents lors de posés sur des terrains mal pavés, hérissés de bosses, cailloux et autres souches traitresses.

Vous l'aurez deviné, Gilbert n'allait pas rester sans rien faire ! De retour à Gap, il s'attaque au problème. Fort de son expérience passée sur les suspensions pour side-car (il avait à l'époque conçu de nouvelles fourches à balancier pour améliorer le comportement routier de ces engins), il va développer un train d'atterrissage complet pour remplacer le modèle d'origine. Il en a équipé son Savage Cub, sorte de réplique ULM du Super Cub. Une simple adaptation d'échelle permettra ensuite de fabriquer les pièces pour l'avion.

Bond technologique

Le train du Super Cub est composé de deux grossières pièces d'acier pour les jambes de train, et de sandows tendus entre les deux en guise d'amortisseur... Gilbert jette un œil songeur sur ce dispositif pour le moins archaïque : « Les concepteurs d'avions pondent des solutions merveilleuses sur le plan aérodynamique, mais parfois, au niveau mécanique, ils ne se creusent pas beaucoup... ». Le résultat obtenu est à la hauteur de la technologie mise en œuvre : vraiment pas terrible. Le débattement est insuffi-

Avant de passer à l'aéronautique au début des années 2000, Gilbert Beringer a exercé son talent dans le domaine des side-cars, de la moto et de l'automobile.



sant, de par la géométrie du système les jambes s'écartent lorsque le train s'enfonce, et la course totale est divisée entre le plan horizontal et le plan vertical. D'autre part, la fonction d'amortissement est très mal assurée, le système dissipant mal l'énergie produite par un choc. Cette dernière, emmagasinée dans le sandow étiré par l'effort, est ensuite généreusement restituée à la roue, repoussée vers le bas avec presque autant de vigueur qu'elle a été poussée vers le haut. Gare aux rebonds !

L'Alaskan Landing Gear (ALG) mis au point chez Beringer, conçu sur ordinateur, testé au banc, et peaufiné par des essais en réel, représente un sérieux bond technologique. La cinématique soigneusement étudiée permet d'obtenir un débattement vertical de 30 cm, parfaitement exploité par des amortisseurs oléo-pneumatiques modernes à haute absorption d'énergie. En plus, avec l'utilisation d'aluminium léger haute résistance, l'ALG permet d'économiser 800 grammes sur le poids de la machine, avec seulement 9 kg sur la balance. Petit détail d'importance, les points d'attache sur le fuselage sont identiques à ceux du train d'origine, ce qui permet un remplacement facile et rapide. Les pilotes américains qui ont découvert l'ALG lors du dernier salon d'Anchorage dédié au bush-flying, en mai 2015, ont été littéralement emballés. Certains voulaient même passer commande sur le moment, alors que la version destinée au Super Cub ne devrait recevoir sa certification qu'en décembre 2016 ! Vous n'aurez pas à attendre autant si vous voulez en équiper votre ULM : la version pour ultraléger devrait être commercialisée fin 2015.

Sur un coussin d'air

L'excellence a un prix : 4 800 euros (hors taxes) pour l'ALG nu, et 7 700 pour la totale, autrement dit le train principal avec roues et freins plus la fameuse roulette de queue anti-cheval de bois brevetée par Beringer. Pas donné, d'autant qu'il faut encore y ajouter le prix des pneus brousse, assez conséquents également. Mais vous disposez alors de ce qui se fait de mieux en matière de train d'atterrissage tout-terrain. Pour nous le prouver, Gilbert nous a emmenés faire un tour sur son Savage Cub ainsi équipé. Au sol, roulette de queue déverrouillée (elle est alors totalement libre), la machine pivote sur place, il suffit d'enfoncer le frein du côté où l'on veut tourner et de mettre un peu de gaz. En position verrouillée, la roulette est commandée normalement par le palonnier – il ne s'agit pas d'un verrouillage dans l'axe, comme sur certains appareils, qui laisse alors bien peu de défense contre le vent de travers

lorsqu'on s'élanche sur la piste. Nous décollons d'une petite bande en herbe de l'aérodrome de Gap, dont l'état de surface est particulièrement mauvais, à telle enseigne que le décollage serait, si ce n'est impossible, du moins très délicat pour un ULM équipé d'un train standard. On sent les accidents de terrain, bien sûr, l'ALG n'aplanit pas les bosses et ne comble pas les creux devant les roues. Mais on a l'impression d'être sur un coussin d'air, les mouvements sont très doux, la trajectoire reste stable et facile à maîtriser.



La fameuse roulette anti-cheval de bois de Beringer offre une maniabilité maximale au sol, tout en assurant un bon contrôle au décollage.

Une petite merveille

Après un tour de piste suivi d'un touché pour confirmer l'excellence de l'amortissement, Gilbert démontre les qualités anti-rebond de son ALG, avec un atterrissage un peu « raté » : au lieu du parfait touché 3 points de rigueur avec un train classique, il pose d'abord les roues principales, avec fermeté. Avec le train d'origine, c'était le rebond assuré, commente-t-il, avec remise de gaz à la clé, ou vaufrage brutal dans les mètres qui suivent. Là, il insiste pour poser la machine en ramenant complètement le manche au ventre, les jambes de l'ALG s'enfoncent, les amortisseurs dissipent l'énergie du choc, et la roulette vient placidement en contact avec le sol. Convaincant ! On peut ensuite s'arc-bouter sur les freins sans arrière-pensée : un dispositif limite la pression hydraulique dans le circuit de freinage, empêchant une action trop puissante qui ferait basculer la machine sur le nez. De retour vers le hangar, Gilbert commet une autre « erreur » en tournant trop court, faisant ainsi grimper une roue sur le trottoir. L'ULM s'incline un peu, évidemment, mais nous n'avons ressenti strictement aucun choc. Bon, mais alors, tout cela est prêt et fonctionne parfaitement, alors pourquoi attendre encore pour mettre cette petite merveille sur le marché ? C'est qu'il reste quelques points à valider en essais réels, et de petits détails à corriger. Par exemple, le fait que la machine reste un poil inclinée du côté où l'équipage est monté, probablement à cause d'un frottement résiduel des joints de l'amortisseur. On n'avait pas vraiment remarqué... mais Gilbert si, et pas question de laisser passer. Perfectionniste, on vous l'a dit, et le mot est faible ! ●

BERINGER AERO
Aéropôle
05130 Tallard
+33 (0)4 92 20 16 19
www.beringer-aero.com
contact@beringer-aero.com

30 ans debout sur les freins

Et même pas fatigués ! L'occasion pour toute l'équipe Beringer Aero plus les « cousins » de la moto d'organiser une fête dans leurs locaux de l'aérodrome de Gap-Tallard. Comme d'habitude, ils associaient haute technicité avec une exposition de différentes machines équipées de leur matériel. Bon goût et professionnalisme dans la présentation et l'organisation de cette manifestation. Convivialité dans l'accueil des clients et amis venus nombreux. La météo fut également de la partie. Ils ont même « freiné » l'orchestre, excellent au demeurant, ce qui permit aux convives de continuer leurs conversations. Bref, un sans-faute !

René Coulon

