

Un Tost pour le vol à voile



La société allemande est l'un des fournisseurs les plus ancrés dans le monde vélivole. Vol à Voile est allé visiter et a posé des questions...

Parmi les vélivoles il y a des noms qui se passent des présentations... Hirth, Holighaus, Breguet, Wassmer, autant des fous volants qui ont posé les pierres angulaires de notre sport et ont donné leurs noms à des entreprises connues. Mais il y a un nom particulier, Tost. Il n'est marqué sur aucun planeur, ne désigne aucune machine volante, et pourtant difficile de trouver un club dans l'aviation légère où l'on ne trouve pas ses produits. Car Tost est synonyme « d'ac-

castillage » indispensable aujourd'hui au vélivole, jusqu'aux grosses machines, les treuils. Ce sont eux qui nous intéressent ici. Et nous avons donc décidé de voir pour vous ce que ce nom recouvre aujourd'hui. Direction Munich, en Bavière. Je ne m'attendais pas à ça... Steinkirchen, une petite bourgade à une trentaine de kilomètres de Munich est un endroit franchement bucolique. Les pâturages comme des pelouses, parsemés des arbres fruitiers, et les maisonnettes à fenê-

res et balcons fleuris... Le panorama complété par une vue époustouflante des Alpes bavaroises. Rien d'industriel. Au détour d'une ferme, une petite usine, ou un grand atelier, rempli à ras bord par les machines étranges, par des étagères débordant des caisses, pleines des pièces métalliques de toutes sortes, l'ensemble parfumé par une odeur légère mais pas volatile d'huile chaude, de graisse à machines, et de soudure à l'arc. Autour de deux carcasses étranges, débordant

des câbles et des tuyaux, quelques bons-hommes en bleus de travail s'affairent, dans un calme concentré.

Le patron est tout aussi étonnant. Jeune, vêtu d'un bleu de travail, plutôt que d'un costume, et visiblement enthousiaste. Dès que l'on parle des treuils, ses yeux s'allument. Fils d'un collaborateur, et lui-même collaborateur de Hans R. Tost, qui fut le créateur des premiers treuils portant ce nom, Aldo Trisolino est aujourd'hui très fier d'être à la tête de cette petite entreprise, parmi celles qu'il dirige. Fils de mécano et mécanicien depuis tout petit, il aime les voitures, surtout des grosses américaines, et par-dessus tout, il aime les treuils. Tout naturellement, les premières questions sortent, et les réponses ne se font pas attendre. Non qu'il soit naturellement bavard : les treuils sont simplement sa passion, et il démarre au quart de tour...

Nous avons donc procédé sous forme d'interview avec Aldo Trisolino, propriétaire et gérant de Tost-Startwinden

Question : Le nom Tost a dans le milieu du vol à voile un poids particulier... n'est-ce pas pour vous un poids de responsabilité lourd à porter ?

C'est normal, c'est une de plus vieilles marques liées à cette activité. Depuis la création du premier treuil, il y a 54 ans, Tost a fourni sans interruption les moyens de lancement les plus économiques et les plus écologiques. Ces deux aspects : l'économie et l'écologie prennent de plus en plus d'importance dans le vol à voile



▲ Tost-T-10 sur camion de 3,5 tonnes, lors d'Avia-Expo, le salon de Vatry en 2006

moderne. Le créateur de la marque, Hans Tost, était un véritable visionnaire, et ces idées sont aujourd'hui plébiscitées. Mais cette ancienneté n'est pas un poids, c'est un encouragement. Lorsque j'ai repris Tost-Startwinden en 2004, c'était avec une idée de continuation, et je me suis toujours appuyé sur la tradition et sur l'expérience de la maison.

Tost travaille donc depuis un demi-siècle...

Oui, le premier treuil vendu par la société en 1956 portait le numéro 004, les trois premiers exemplaires étant considérés comme prototypes. Cela fait donc bien 54 ans. Les treuils Tost sont aujourd'hui utilisés dans le monde entier, sur tous les

continents. Ils sont d'ailleurs plutôt vivaces – les exemplaires 007 et 008 de 1957 sont toujours en service. Le n° 702 a été livré l'année dernière au Japon.

Plus de 700 treuils fabriqués en un peu plus de 50 ans, cela constitue la meilleure preuve que le concept Tost sert bien le vol à voile. Au début, dans les années 1960 et 1970 plus de 18 treuils étaient construits chaque année, un certain nombre sous licence. C'était la période faste. En 1971 la société a même livré un treuil à BMW pour ses crash-tests de voitures. Il est toujours conservé à l'usine BMW de Munich. En 1981, l'activité de construction de treuils a été séparée de la société principale, Tost-Flugzeuggerätebau, dans une entité nommée Tost-Entwicklungen renommée par la suite en Tost-Startwinden. Entre 1985 et la fin du siècle, avec l'arrivée des produits concurrents, le nombre de treuils construits est retombé à 10 par an. De toutes ces machines, la société Tost-Startwinden conserve précieusement une documentation technique complète, y compris les essais, les réparations (si elles ont été faites par l'usine), et les pièces échangées.

Il est important de souligner que pour tous les treuils Tost, fabriqués à partir de 1980 et en commençant par le modèle T-04 nous maintenons un stock de pièces (5 000 références), et pour celles qui ne sont pas en magasin, nous pouvons les re-fabriquer.

▶ Différentes étapes de la production des treuils Tost dans l'atelier bavarois.



Nous arrivons même à moderniser certains treuils du modèle T-03, lequel était le premier modèle industrialisé. Bref, nous faisons tout, pour que cette longue tradition puisse profiter à nos clients.

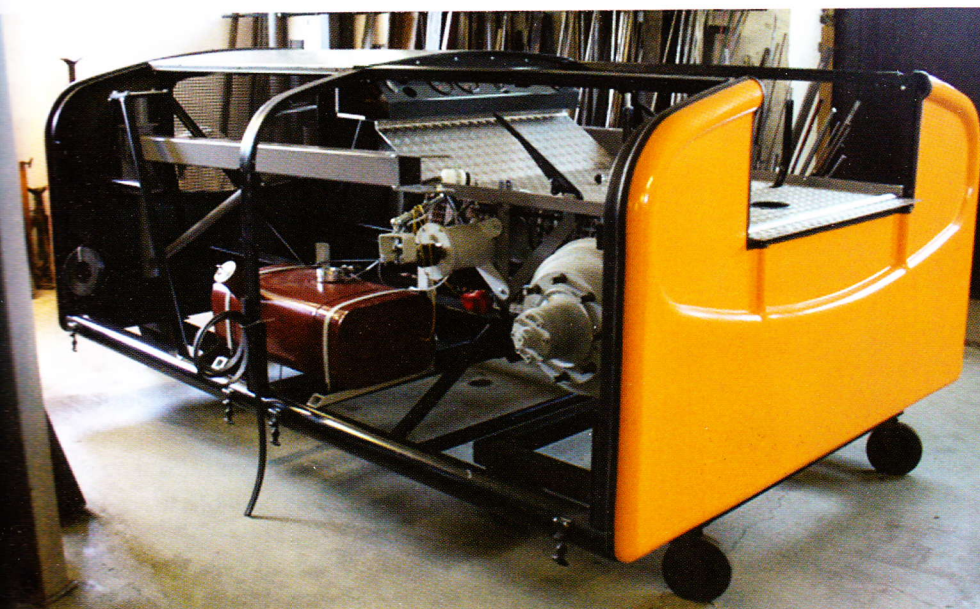
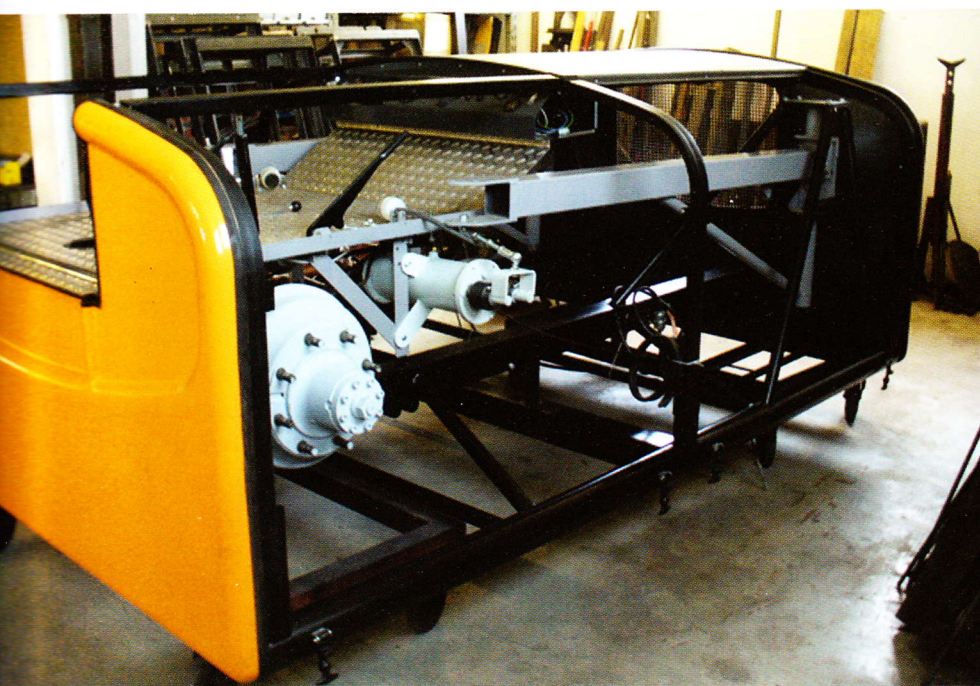
Tost est perçu par certains comme démodé...

C'est totalement injustifié ! La société Tost n'était pas seulement la première sur ce marché, elle était aussi une des plus créatives. Qui se souvient aujourd'hui que le premier treuil électrique était un Tost ? ! C'était en 1987... et on en a fabriqué sept. L'exemplaire d'Elektro-TOST numéro EV-06 est même depuis 1990 exposé au Deutsches Museum à Munich. Hélas, c'était trop tôt ! Les performances

n'étaient pas au rendez-vous, et la fiabilité n'était pas suffisante. Par conséquent, les treuils électriques Tost fabriqués, ont été par la suite re-motorisés avec des moteurs thermiques.

C'est aussi Tost qui a utilisé en premier le câble synthétique en fibre Dyneema. Dès lors, il était évident que le premier record de hauteur de treuillée, comme l'actuel record du nombre des lancements dans une journée, ont été établis avec des treuils Tost.

Par ailleurs, nos treuils peuvent toujours être modernisés, et ils le sont constamment. Nous en sommes actuellement au modèle T-010, qui – même s'il ressemble extérieurement à ses prédécesseurs – a eu presque tous ses éléments modifiés.



Qu'est-ce qui différencie donc un T-010 des modèles précédents ?

La première différence est le moteur. Nous avons remplacé les moteurs Oldsmobile, par les GM. Ce sont généralement les Chevrolet 454-LS6, les V-8 de 7,4 litres de cylindrée, appelés « big-blocks ». Ils développent 428 ch (320 kW), avec un couple assez généreux de 644 Nm. Mais on peut y monter en option – si on en a besoin – des versions plus puissantes, développant plus de 500 ch, et plus de 700 Nm...

Le deuxième changement important porte sur les tambours. Avec l'usage généralisé des câbles Dyneema, nous avons abandonné les tambours en aluminium, au profit des tambours d'acier soudés qui offrent une meilleure résistance.

Dans la même logique, nous avons introduit des nouvelles guillotines qui sont maintenant facilement transformables, et qui peuvent couper le câble d'acier ou synthétique, avec juste un changement de la cisaille (lame). Le poste d'opérateur a été revu et modifié, afin d'offrir une meilleure ergonomie.

Tost en dates

- 1945. L'entreprise a été créée par Richard Tost, juste après la Seconde Guerre Mondiale, comme un atelier de serrurerie.
- 1949. A sa mort, ses enfants, Hans Tost et sa sœur, Annelise Fenzl, ont repris l'atelier et l'ont orienté vers la production du matériel aéronautique.
- 1951. Développement des premiers crochets. La société devient Tost Flugzeuggerätebau München.
- 1952. Le premier crochet Tost entre en production.
- 1955. Premières roues et les freins pour planeurs et avions.
- 1956. Premiers prototypes des treuils Tost.
- 1957. Premier treuil Tost vendu (T-03 n° 004).
- 1975. Premier Tost à moteur Diesel.
- 1981. Création de la société Tost-Entwicklungen, séparée de la Tost-Flugzeuggerätebau. Cette dernière se concentre sur la production des crochets, des freins et des roues.
- 1987. Premier treuil Tost électrique : EV-01.
- 1992. Production d'un enrouleur de câble de remorquage.
- 2004. Reprise de la société Tost-Entwicklungen par Aldo Trisolino.
- 2009. Le seuil de 700 treuils construits est franchi.

Le châssis a été renforcé et la carrosserie est nouvelle, ce qui donne une meilleure rigidité, et – en même temps – le poids plus faible. Pensez donc : un T-010 pèse 1 980 kg ! Monté sur un petit camion, si l'on choisit bien ce dernier, il ne dépasse pas 3,5 tonnes, et ne demande donc qu'un permis B seulement ! Bien évidemment, on peut aussi monter ce treuil sur une petite remorque à doubles essieux. Un T-010 est équipé de série de tous les dispositifs obligatoires, qui sont du reste imposés par le règlement allemand dans ce domaine⁽¹⁾ :

- un klaxon ;
- un gyrophare ;
- une sécurité moteur (on ne peut le mettre en route, si la transmission est engagée dans la position *Marche*) ;
- un dispositif de mesure de vitesse du câble ;
- un réservoir fermant à clef ;
- des instruments : les tours moteur, la température moteur (circuit de refroidissement), et la quantité du carburant.

Mais en plus, dans un T-010 nous offrons en série : la mesure de force du câble, un interrupteur du ventilateur, et une boîte automatique bloquée. Le DAC⁽²⁾ préconise clairement⁽³⁾ qu'une boîte automatique ne doit pas changer de vitesses durant la treuillée, et qu'une boîte manuelle ne doit pas être utilisée. Nos boîtes sont donc bloquées en troisième.

Nous tenions aussi à rendre notre treuil facile d'entretien. C'est pourquoi, les capots sont maintenus par des vérins à gaz, et leur fermeture est assurée par des forts aimants. Le moteur du T-010 est monté, avec ses accessoires, sa boîte de vitesses et son radiateur, sur un cadre coulissant. Pour faire l'entretien du moteur, on n'a donc pas besoin de tout démonter. On enlève un capot, on dévisse deux boulons, et le tout sort sur les rails, au sens propre, comme au figuré.

Connaissez-vous l'engouement français pour les moteurs Diesel ? Tost semble y être réfractaire...

D'abord, il faut dissiper le malentendu suggérant que Tost serait anti-diesel. Entre 1975 et 1993 l'entreprise a construit pas moins de 16 Diesel-Tost. Ils étaient équipés des divers moteurs de camion : MAN, Mercedes, et Tatra. Ensuite, il faut considérer que les perfor-



Poulies en cours de fabrication.

mances des moteurs diesel sont différentes que celles des moteurs à essence, et il ne faut surtout pas oublier que les conditions de travail dans une voiture sont totalement différentes que dans un treuil. En particulier, ces moteurs sont plus difficiles à refroidir, et plus délicats à contrôler. Nos expériences avec des moteurs diesel destinés aux voitures étaient simplement désastreuses : on a eu des moteurs cassés littéralement pendant les tests ! Quand on dit « un treuil diesel », il faut en fait dire « un treuil à moteur diesel de camion ».

Et là, on entre dans les considérations économiques et dans la philosophie du produit. Un moteur de camion Volvo ou MAN d'environ 300 à 350 ch, ça vous fait un treuil qui sera au bas mot plus cher de 25 000 ou 30 000 euros HT, par rapport au modèle à essence ! D'accord : si vous faites 6 000 lancements par an, et si vous amortissez votre machine sur 15 ans, cela vous fait seulement 0,40 € de plus par lancement. Mais sinon... il faut avoir des moyens...

Qui plus est, le modèle T-010 est compact et léger. Comme je vous l'ai dit, il fait 1 980 kg sur la balance. Si vous y montez un moteur Volvo de camion..., dites « au revoir » à un treuil autoporteur de moins de 3,5 tonnes !

Pour nous, une telle transformation du T-010 n'a donc aucun sens. C'est pourquoi nous nous y

sommes refusés. Parfois, pour bien servir le client, il faut savoir résister... [dit-il d'un ton songeur]

Par contre, nous sommes ouverts à d'autres conceptions, bâties autour d'un moteur diesel de camion, et remplissant notre cahier de charges : la sécurité de lancement, la fiabilité, la facilité d'entretien, la durabilité.

Avec notre ami, Karl Höck, dit Carlo, nous avons ainsi conçu un treuil qui pourrait être motorisé en diesel ou en essence, deux ou à quatre tambours, et qui sera proposé (dans sa version essence) comme « *intégral* », c'est-à-dire, utilisant le même moteur pour se mouvoir, et pour treuiller. Basé sur un modèle qui a déjà



TOST

Flugzeuggerätebau

pour plus de sécurité

Nous sommes constructeur certifié par l'EASA

Dérivés Tost

Enrouleur de câble

Fusibles et accessoires pour remorquage et treuillage

Roues et pneus aéronautiques

Tost GmbH Flugzeuggerätebau München
Thalkirchner Straße 62 D-80337 München
Tel. +49-(0) 89-544 599-0 info@tost.de
Fax +49-(0) 89-544 599-70 www.tost.de

é construit et qui donne satisfaction, il utilisera abondamment dans la « banque d'organes Tost », afin de réduire le nombre des pièces différentes, et d'en faciliter le service. Bien sûr, il sera bien plus coûteux que le T-010, mais selon un proverbe français (connu aussi en Italie) « quand on aime, on ne compte pas »...

En plus en plus des constructeurs donnent le dispositif de trancannage. Quelle est votre position ?

En augmentant le diamètre du tambour et en diminuant sa largeur, si la distance entre lui et la tête d'azimut est d'au moins 8 fois la largeur du tambour, on peut – en effet – abandonner le dispositif de trancannage, et le câble s'enroulera tout de même... avec plus ou moins de précision.

Un avantage en est la suppression d'un mécanisme. L'inconvénient, c'est l'augmentation du poids !

Non, si ! Le tambour doit être beaucoup plus grand, il a donc une inertie plus importante. Du fait de ses dimensions, il est plus lourd, son système de suspension aussi, il faut également renforcer les poutres. Le bilan du poids est... négatif. Or, nous tenons à garder le T-010 léger.

Une deuxième raison est que le trancannage minimise l'usure du câble. Avec un treuil T-010, on a obtenu jusqu'à 4 000 treuillées par câble en Dyneema D-Pro de 5 mm de diamètre. Et il suffit voir tous les dispositifs industriels de précision : pas un seul embobine sans trancanner.

Alors quand un treuil pèse 6 ou 7 tonnes, l'augmentation du poids dû à l'abandon du trancannage, n'a pas beaucoup d'importance. Mais je vous rappelle que nous

voulons garder notre T-010 autoporteur à moins de 3,5 tonnes, avec son camion. Il y a probablement des concurrents qui gèrent très bien les effets de mode... Notre stratégie est différente : nous nous appliquons plutôt à gérer la durée, et la continuation.

Avec une telle durée, vous avez peut-être une vision plus large des besoins des clients. Ont-ils beaucoup changé ?

Oui, sans aucun doute. Les besoins changent, et la demande change aussi. D'abord, nous constatons une exigence plus grande de la qualité du produit. Il faut non seulement qu'un treuil fonctionne correctement, mais en plus il doit être beau, ergonomique, bien fini, et parfois même à la mode.

Deuxièmement, il y a des préconisations que nous sommes obligés de respecter. Elles sont déjà remplies par le T-010, bien sûr, et bien de ces préconisations proviennent de notre expérience.

Troisième grand changement c'est la généralisation des câbles Dyneema. Malgré leur prix bien plus élevés que de l'acier, ils ont des avantages qui font que le nombre des clubs qui optent pour eux est toujours en augmentation. Pour nous, cela signifie les modifications nécessaires, comme j'ai déjà indiqué avant : remplacement des tambours et des guillotines par les modèles mieux adaptés à ces câbles.

Les treuils modernes montent en puissance. La raison est très simple : les planeurs modernes en composite sont de plus en plus lourds, et ils constituent aujourd'hui la majorité des flottes. C'est pourquoi nous avons changé les moteurs, et avons des versions spéciales, avec encore plus de puissance.

La sécurité des lancements est aussi davantage surveillée que de par le passé. D'où les prescriptions⁽¹⁾, dont j'ai parlé, mais d'où aussi une obligation de devancer la demande, en concevant et produisant des treuils plus sûrs, et plus fiables. L'aspect économique du lancement est de plus en plus visible, c'est aussi la raison principale de l'engouement pour treuil, bien visible dans certains pays, par exemple en France. Là encore, nous sommes bien placés, à la fois grâce à nos prix de vente modérés, qu'à l'économie d'exploitation de nos treuils.



▲ Le stock de pièces détachées des modèles précédents, dans l'atelier Tost.

Et pour finir, ce qui a bien changé aussi, c'est le temps de livraison des pièces détachées. Les gens ne font plus de réserves des pièces, comme jadis, et nous demandent souvent des livraisons en urgence. Ceci n'est pas possible à chaque fois, et pour chaque treuil, mais grâce à notre stock, nous relevons ce défi.

Une question assez traditionnelle pour terminer : comment voyez-vous l'avenir ?

Nous constatons une ouverture des nouveaux marchés : l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Canada, et les Pays de l'Est. On nous demande depuis des endroits, où on n'a jamais vu, ni même entendu parler d'un treuil Tost dans le passé.

Nous sommes plus que jamais certains que le treuil sera bientôt le premier moyen de lancement des planeurs à travers le monde.

Pour garder notre place de leader dans ce futur proche, nous avons fortement modernisé notre T-010 et entrepris une collaboration avec Karl Höck, pour répondre à des demandes, auxquelles le T-010 ne peut pas répondre, par exemple les quatre tambours, ou la motorisation diesel.

Propos recueillis par Georges BREUGNON, photos Tost

(1) En Allemagne, le treuil est considéré comme un dispositif aéronautique, il doit donc remplir certaines conditions prescrites, et il est contrôlé à intervalles réguliers

(2) Deutscher Aero-Club, qui est habilité par la LBA à réglementer certains domaines aéronautiques

(3) Chapitre 4141 du BFST (Prescriptions générales pour l'utilisation des treuils aux fins de décollage des planeurs et motoplaneurs). Document du DAC – 1986 (avec modifications ultérieures).

Tost et Tost

La société Tost fut appelée en 1951 Tost-Flugzeuggerätebau. Trente ans plus tard, elle a été divisée en deux entités. Une des deux ayant été vendue, il existe aujourd'hui deux sociétés de ce nom : Tost-Flugzeuggerätebau et Tost-Startwinden. Les deux ont leurs sièges à Munich, ce qui cause quelques malentendus de temps à autre...

Tost-Startwinden GmbH, Steinkirchen 3, D-85617 Assling. Site Internet : www.tost-startwinden.de, E-mail : tost@tost-startwinden.de.