Aviation MAGAZINE

L'AIR ET L'ESPACE
LES AILES
AIR REVUE

INTERNATIONAL

LES "TOBAGO" ARRIVENT

et AIR TRANSPORT

N° 756 du 15 au 30 JUIN 1979 **8 F** BELGIQUE 60 FB - CANADA 2,50 $ - ESPAGNE 125 P - ITALIE 1500 L - SUISSE 4 FS BIMENSUEL

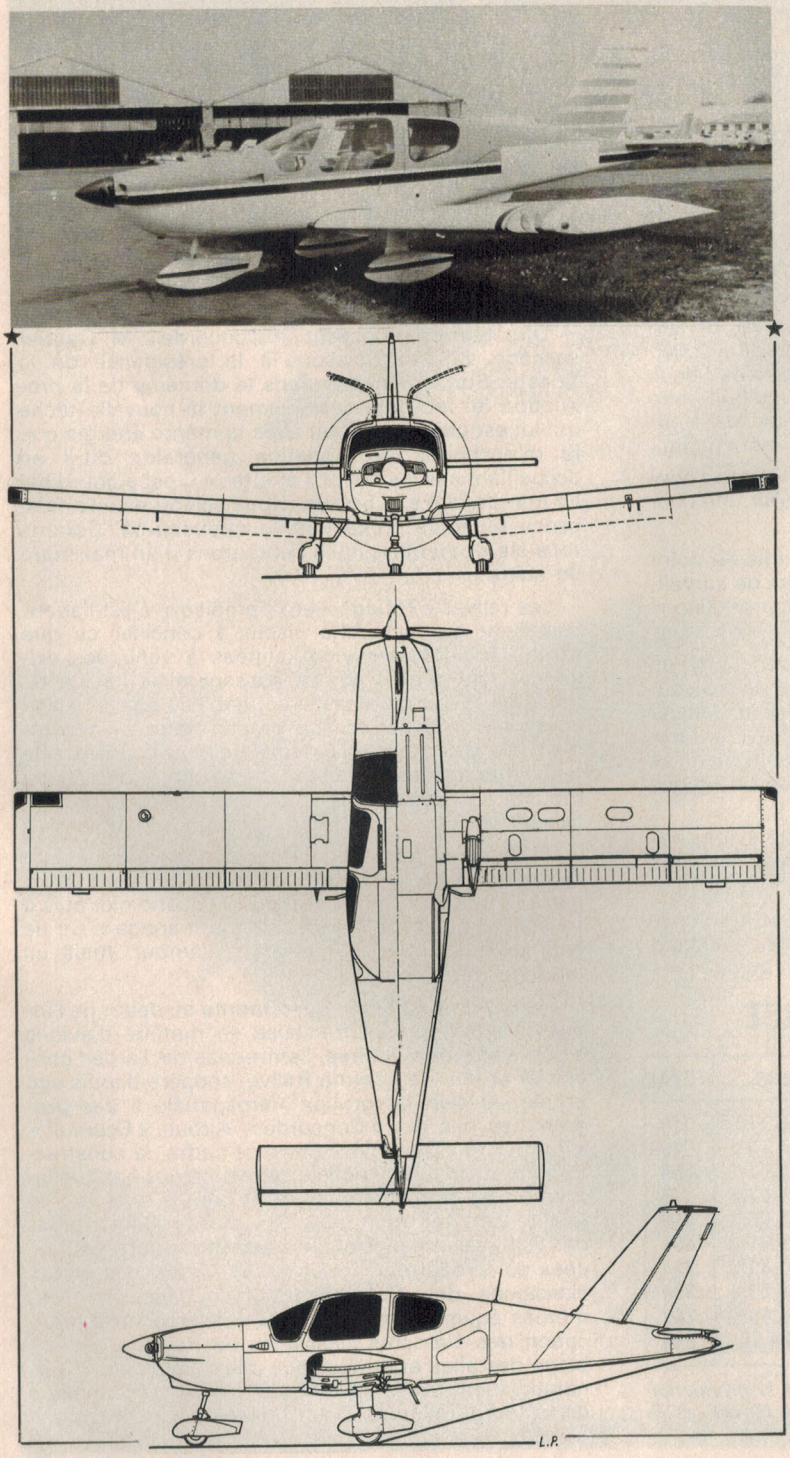
Pour le voyage et le tourisme

En bas, le plan trois-vues du « Tobago ». On notera l'allongement de la voilure et la largeur de la cabine permettant à trois passagers de prendre place à l'arrière. L'accès à bord est par ailleurs facilité par deux portes « papillon » rappelant celle des voitures Mercedes.

NOUVEAU venu sur le marché de l'aviation générale, le Rallye « Tobago » est un avion de voyage de quatre à cinq places. C'est un monoplan à aile basse à train tricycle fixe à empennage cruciforme classique avec stabilisateur monobloc et dérive en flèche, construit en alliage léger. On trouve également des éléments non travaillant en stratifié, pavillon de cabine, portes, capots et carénages. L'ensemble de la structure travaillante a fait l'objet d'une étude très poussée, notamment dans le domaine de la légèreté, ainsi que de la conception des éléments de l'appareil, permettant un gain de temps.

L'aérodynamique a également fait l'objet d'une étude particulière, notamment par l'utilisation d'un nouveau profil et d'une réduction de la traînée sur l'ensemble de l'appareil.

Le « Tobago » est équipé d'un moteur Lycoming O-360 A 1 AD de 180 ch entraînant une hélice à pas variable Hartzell. Le « Tampico » est sensiblement identique au « Tobago », mais avec un moteur Lycoming de 160 ch avec une hélice à pas fixe Sensenich. Le « Tobago » a été certifié aux normes de la FAR 23 le 26 avril 1979.



● **La voilure** est du type à caisson monolongeron de forme en plan rectangulaire. Elle présente un allongement de 8 avec une envergure de 9,76 m et une corde de 1,22 m pour une surface de 11,90 m². Le profil est le RA 16 3C3 de 16 % d'épaisseur relative à 30 % de la corde. L'ensemble de l'aile est calé à 3° référence fuselage, de face le dièdre est de 4°5.

Le longeron situé à 40 % de la corde est d'une seule pièce en alliage léger, à section évolutive en double T à l'emplanture et en double L à l'extrémité par fraisage ; des nervures sont réparties de part et d'autre en avant et en arrière du longeron. Dans la partie du bord d'attaque se situe un réservoir intégral de 102 litres par voilure (204 litres au total).

Le bord de fuite est occupé sur les deux-tiers par des volets de courbure à fente simple. Ces volets métalliques en deux éléments par voilure occupent 30 % de la corde pour une surface de 1,86 m². Ils sont actionnés par un moteur électrique et une timonerie par tube de torsion et biellettes. L'ensemble des deux volets est articulé sur deux paliers. Le braquage vient de 0 à 30° avec positions intermédiaires à la demande du pilote. Les ailerons métalliques à compensation par bord d'attaque débordant sont articulés sur l'arrière par deux axes montés sur des paliers à l'extrados ; ils sont actionnés par une timonerie à bielles, avec renvois et relais à partir du guignol central dans le fuselage (braquage des ailerons : + — 15°). L'extrémité de chaque voilure est équipée de saumons en stratifié avec feux de navigation. La voilure gauche est dotée de phares d'atterrissage en bout d'aile. Les deux voilures sont assemblées par des éclisses en acier montées en extrémité des embouts de longeron. Le montage sur le fuselage s'effectue par deux axes reprenant le longeron sur le tunnel de traversée de fuselage. Une attache-avant montée sur un longeronnet au bord d'attaque, reprend les efforts sur un cadre avant renforcé du fuselage.

● **Le fuselage** d'une longueur de 7,64 m est de section quadrangulaire à angles arrondis. La cabine est très spatieuse, 2,50 m de longueur de la cloison pare-feu à la cloison arrière. La largeur maximale au maître couple, au niveau sièges arrières (trois passagers) est de 1,30 m et 1,15 m pour les sièges avant. La hauteur de la cabine est de 1,15 m au maître couple. L'accès à la cabine se fait par deux portes « papillons » de bonnes dimensions, 1,05 m de largeur et 0,70 m en hauteur. L'accès est agréable.

Derrière la cabine se situe la soute à bagages accessible de l'intérieur, et par une porte de chargement latérale côté gauche (0,60 m largeur et 0,40 m hauteur).

La structure du fuselage est originale. Elle consiste en un élément principal à fond caissonné et flancs renforcés. L'ensemble formant une sorte de « barque » sur laquelle la voilure est assemblée. La structure arrière est un cône évolutif à section qua-

le Rallye " Tobago "

Deux Rallye « Tobago » parmi la douzaine qui volent actuellement. Une première tranche de vingt-cinq appareils est réservée aux concessionnaires et aux démonstrateurs. (Photo R. Demeulle).

drangulaire à angles arrondis. Cette structure très légère comporte des pièces simples et développables ; malgré cette légèreté, l'ensemble est très rigide. Le cadre fort arrière reçoit les attaches du stabilisateur monobloc. L'ensemble de la timonerie de profondeur de direction et de la commande de l'anti-tab est monté dans cette partie arrière sur deux cadres obliques recevant la dérive. Une originalité de la conception est la partie avant appelée le poste central technique « PCT ». Cet ensemble comprend à partir de la tôle pare-feu l'ensemble du tableau de bord avec les commandes de vol sur les trois axes jusqu'au départ des bielles de gauchissement et des bielles de profondeur et direction vers la partie arrière. Cet ensemble comprend également le système de climatisation, chauffage et ventilation pour le poste avant et la cabine, l'ensemble de l'équipement hydraulique de freinage et le pylone groupant toutes les commandes moteur. L'ensemble complet est équipé séparément et monté sur la partie centrale du fuselage, d'une seule pièce, cela facilite grandement l'assemblage des équipements et permet un gain de temps sur le montage.

La cloison pare-feu reçoit le bâti-moteur en tubes d'acier soudé équipés de quatre points d'attaches à amortisseurs. Un bâti séparé de celui du moteur reçoit le train avant.

● **Les empennages.** — L'empennage horizontal est de type monobloc avec volet anti-tab à fonction de trim commandé manuellement. Monté sur le cadre arrière par deux paliers, le monobloc est équilibré statiquement par une masse. La surface est de 2,48 m² pour une envergure de 3,200 m. Le profil biconvexe symétrique est un NACA 631-012. Le braquage est de + 2° à — 17°. La dérive présente une flèche de 37° à 25 % de la corde. Haute de 1,45 m elle présente une surface de 1,51 m². Cette dérive est montée en deux points sur les cadres médian obliques et arrière du fuselage. Le gouvernail de direction équilibré statiquement donne un braquage de 25° gauche et droite.

● **Atterrisseur** tricycle fixe. Le train-avant est de type télescopique avec amortisseur oléo-pneumatique incorporé conjugué avec le palonnier pour l'orientation de la roue avant. Un dispositif de rappel dans l'axe équipe l'ensemble. Il est monté sur la cloison pare-feu par un bâti indépendant en tubes d'acier soudés. La roue avant est montée sur l'amortisseur par une demi-fourche.

Le train principal télescopique est monté sur la voilure dans une zone renforcée, en arrière du longeron. Le corps de l'atterrisseur est boulonné par une platine sur le revêtement intrados et bloqué entre deux nervures par un axe transversal. L'ensemble est facilement démontable. Ce train est équipé d'un amortisseur oléo-pneumatique et la roue montée en porte à faux est dotée de freins hydrauliques à disque, commandé par le palonnier et le système répartiteur de freinage. La voie est de 2,33 m et l'empattement 1,96 m. Les roues sont équipées de carenages en fibres de verre.

● **L'équipement électrique** comprend une magneto double, un alternateur et un démarreur électrique, ainsi qu'une batterie de 12 V. Le circuit permet l'alimentation des équipements suivants : pompe à combustible, jauges, instrumentation, feux de navigation, phares et radio.

Trois versions sont prévues : standard, un poste VHF-VFR de nuit et IFR jour et nuit en option.

● **Caractéristiques.** — Envergure : 9,76 m ; longueur : 7,64 m ; hauteur : 2,90 m ; masse à vide : 670 kg ; masse sans carburant (4 passagers et bagages) : 1 018 kg ; masse maximale (4 passagers, bagages, combustible) : 1 150 kg ; charge alaire : 96,6 kg-m² ; charge au cheval (180 ch) : 6,39 kg-ch.

● **Performances.** — A 1 150 kg vitesse niveau mer : 250 km-h ; croisière à 75 % à 2 750 m : 235 km-h ; vitesse de décrochage configuration lisse : 119 km-h ; configuration atterrissage volets sortis : 96 km-h ; vitesse de montée configuration lisse : 4 m-s ; configuration décollage : 3,75 m-s ; distance au décollage : 540 m ; autonomie (204 litres carburant croisière économique 230 km-h) : 1 200 km ; VNE — vitesse à ne pas dépasser : 306 km-h ; vitesse max. de croisière : (résistance structure) : 238 km-h ; vitesse max. au braquage max. des gouvernes : 227 km-h ; vitesse limite volets sortis : 176 km-h.

Dans le n°9 d'Air Fan

Au sommaire

N.D.L.R. (Les notes de la rédaction)
Retours de manivelle (le Courrier des Lecteurs)
Concours Photo « Eté 1979 »
Actualité militaire
From Crusader to Super Etendard
Les rodeurs des rizières
Exorciseurs de nuages au CEVSV 338
nippon mais camouflé
De Karouba à Agadir
Maquettisme plastique
Analyse des nouveautés
Des maquettes pour les grands
Photoscope : Grumman F8F-1
Revue de presse.

AIR FAN
LE MENSUEL DE L'AERONAUTIQUE MILITAIRE INTERNATIONALE

le nouveau mensuel de l'aéronautique militaire qui passionnera tous les « spotters », tous les « fans » et autres mordus de l'histoire de l'aviation.

(10 pages en quadrichromie)

Prix du numéro : F 12 - Abonnement un an (12 nos : F 120)

Le Rallye " Tobago "

Production à Tarbes

La production en série du « Tobago » est actuellement en cours. Si l'on ajoute les deux prototypes d'essais en vol (Premier vol : 4 mai 1977) et les deux cellules d'essais statiques et dynamiques, plus le prototype Rallye « Tampico » (Premier vol : 27 février 1977) actuellement aux essais en vol, c'est une première tranche de trente appareils dont une douzaine sont déjà terminés.

La cadence prévue au début de la production à la clientèle est de huit à dix avions par mois.

Le système de production sort des sentiers battus. Le procédé consiste par une technique de fabrication d'éléments équipés et stockés ; il n'y a pas de chaîne continue jusqu'à l'avion complet tant qu'il n'y a pas de commandes au niveau commercial. A partir de ce stade les éléments équipés sont mis au montage général et rapidement assemblés jusqu'à la finition, et en fonction des options et choix du client ; donc au départ pas d'avions neufs en parc de stationnement.

Les phases d'assemblage

Le processus de montage d'un avion complet se fait en neuf postes de travail ; chaque poste étant alimenté d'éléments équipés. C'est une formule originale qui entre autres permet une économie de temps et une bonne répartition de main-d'œuvre.

● **Poste 9.** — Equipement du groupe moto-propulseur et de son bâti. Montages des options moteur (exemple : pompe à vide). Option VSV. Sondes diverses.

La nouvelle gamme Rallye

— « Galopin » (ex-« Rallye » 100) 110 ch - Ecole - 3-4 places : 127 500 F.
— « Garnement » (ex-« Rallye » 150) 155 ch - Ecole - 4 places : 158 000 F.
— « Galerien » (ex-« Rallye » 180T) 180 ch - Remorquage - 4 places : 169 000 F.
— « Gaillard » (ex-« Rallye » 180) 180 ch - Travail aérien - 4 places : 190 000 F (198 000 F avec hélice à pas variable).
— « Gabier » (ex-« Rallye » 235) 235 ch - Travail aérien - 4 places : 233 000 F.
— « Gaucho » (ex-« Rallye » 235CA) 235 ch - Epandage - 1-2 places : 283 000 F.
— « Tampico » (ex-TB-9) 160 ch - Voyage - 4 places : 152 000 F.
— « Tobago » (ex-TB-10) 180 ch - Voyage - 4-5 places : 180 000 F.
Les prix indiqués ci-dessus s'entendent hors taxes et concernent les versions standard des appareils.

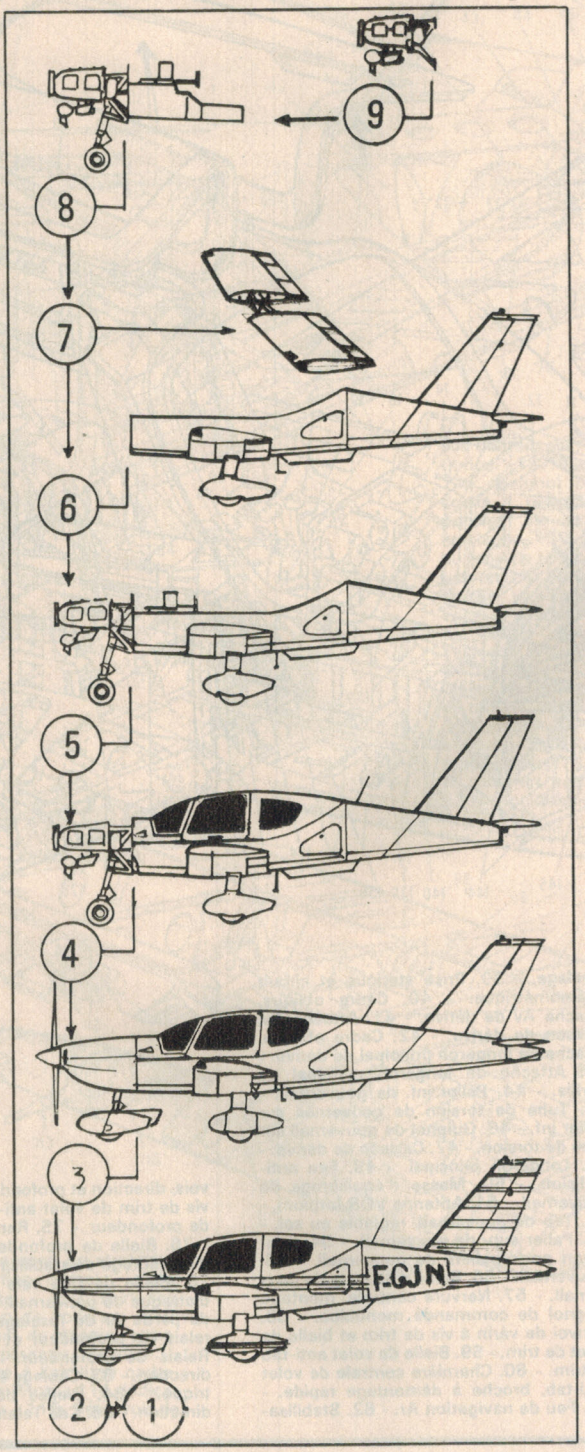
● **Poste 8.** — Equipement de l'ensemble poste central technique avec montage des options (instruments et radio) ; personnalisation, habillage, montage du groupe moteur et du train avant, raccordement des commandes moteur et commandes de vol.

C'est de ce poste que l'avion est équipé à la demande du client (option moteur et équipement) donc l'avion aura une définition de la version dès le début de l'assemblage ; pour le client pas de modifications coûteuses après achat d'un avion en standard s'il désire des équipements en option.

● **Poste 7.** — Peinture des demi-voilures après choix du client. L'aile est complètement équipée, commandes de vol, combustible, électricité.

● **Poste 6.** — Assemblage général, éclissage des demi-voilures, équipées droite et gauche, montage du train principal gauche avec les carénages sur la voilure. Assemblage voilure fuselage sur la structure centrale de cabine ; montage des empennages.

- **Poste 5.** — Montage du poste central technique. Branchement et montage des commandes de vol sur les trois axes et du système hypersustentateur. Raccordement des circuits combustibles, freinage et électrique. Insonorisation. Equipement et montage du pavillon de cabine. Mise en service circuit électrique.
- **Poste 4.** — Habillage. Finition intérieure parois, sièges, dossiers, montage des portes.
- **Poste 3.** — Montage hélice, pointe arrière, capots moteur. Carénage train avant.
- **Poste 2.** — Finition extérieure. Décoration, immatriculation.
- **Poste 1.** — Préparation au vol. Livraison.



Ce croquis montre l'assemblage des éléments équipés et stockés par les neuf postes pour réaliser un avion complet. Après la commande par le client, le délai de livraison est de l'ordre de 4 à 6 semaines.

La commercialisation

L'apparition sur le marché des Rallye « Tampico » et « Tobago » a constitué pour la Socata l'occasion de lancer à partir du 17 mai dernier, une vaste opération commerciale concernant toute la gamme des avions légers de la société.

Les principales caractéristiques de cette vaste opération promotionnelle sont les suivantes :

— L'adoption de la désignation Rallye (nom associé au succès des appareils de la Socata) pour tous les avions, anciens et nouveaux, de la société qui sont désormais personnalisés par famille à l'aide d'un nouveau nom (Rallye « Garnement », Rallye « Tobago », etc.). Cette décision a été prise pour éclairer les esprits qui risquaient de n'y plus s'y reconnaître avec les anciennes désignations. Elle associe sous le vocable Rallye les qualités reconnues des anciens « Rallye » (maniabilité, robustesse, sécurité, etc.) à celles des nouveaux produits (confort, prix abordables, etc.).

— Dans le cadre de cette rénovation, l'opération commerciale entreprise comporte deux volets : d'une part une action permanente effectuée par le constructeur en vue d'informer la clientèle acquise et potentielle, soit directement, soit par voie de la presse (création du bulletin « Rallye-Contact » et insertions publicitaires) et, d'autre part, une action continue des concessionnaires au niveau régional.

En vol sur le « Tobago » de Rectimo

SEUL à bord, à la masse de 900 kg, centrage avant, le trajet Chambéry-Berne, 190 km, a été parcouru en 50 mn au niveau 65 et le retour via verticale Saanen, 210 km, en un peu plus d'une heure au niveau 85, soit 220 km-h de Vp en croisière. La cabine vaste est confortable en longueur et largeur est silencieuse et agréable (sièges, tableau de bord genre CX, visibilité). Les performances décollage, montée, atterrissage sont honnêtes. Les commandes de vol bien homogènes restent agréables en turbulence. Dans les conditions de chargement, les vitesses lues de décrochage sont de 105 volets zéro et 90 plein volets. La consommation du Lycoming 180 ch à carburateur est de 39 litres par heure. Attention de bien finir de remplir les réservoirs (poches d'air). Enfin, l'avion, qui est joli, a suscité beaucoup d'intérêt sur le parking suisse.

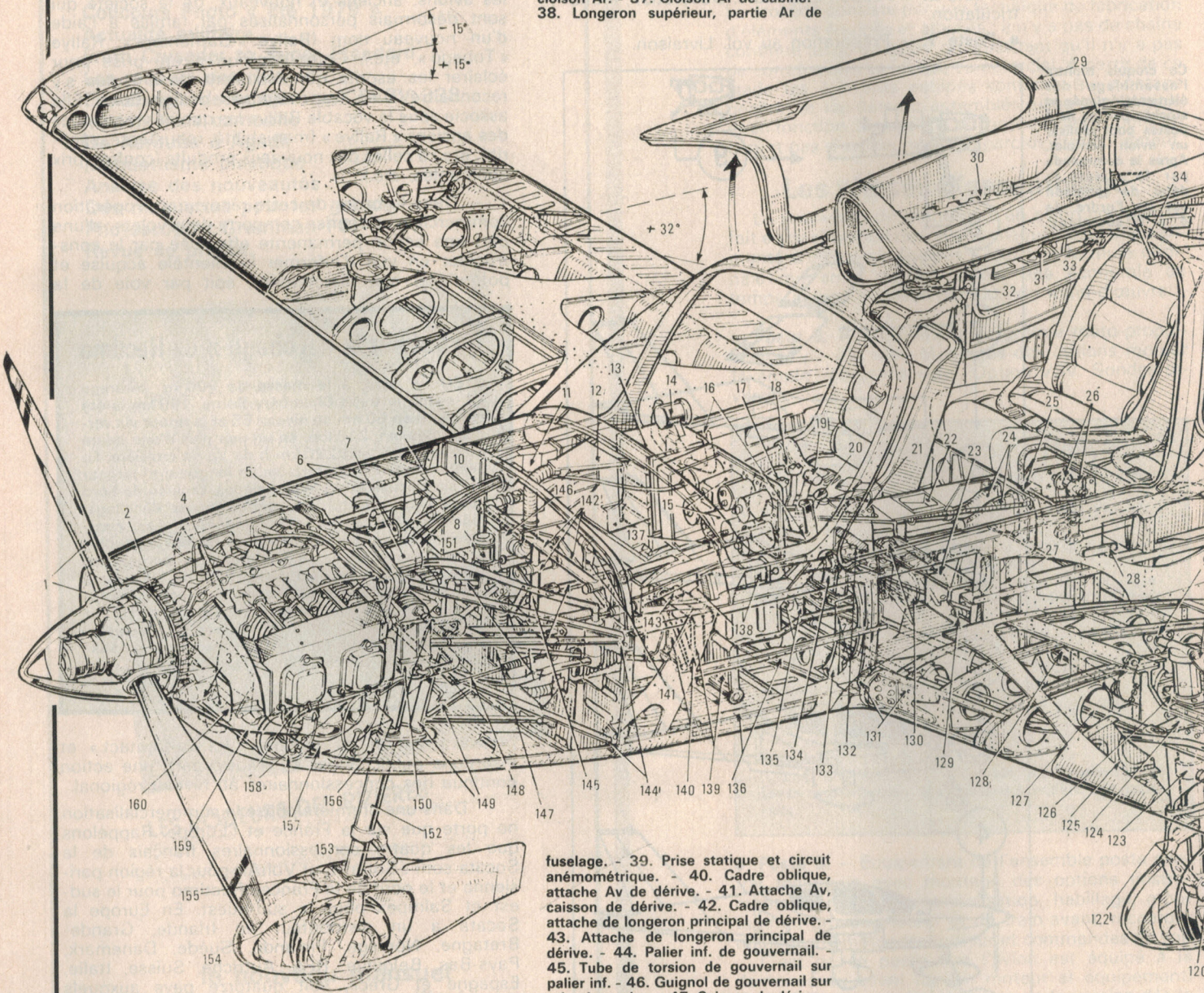
RA

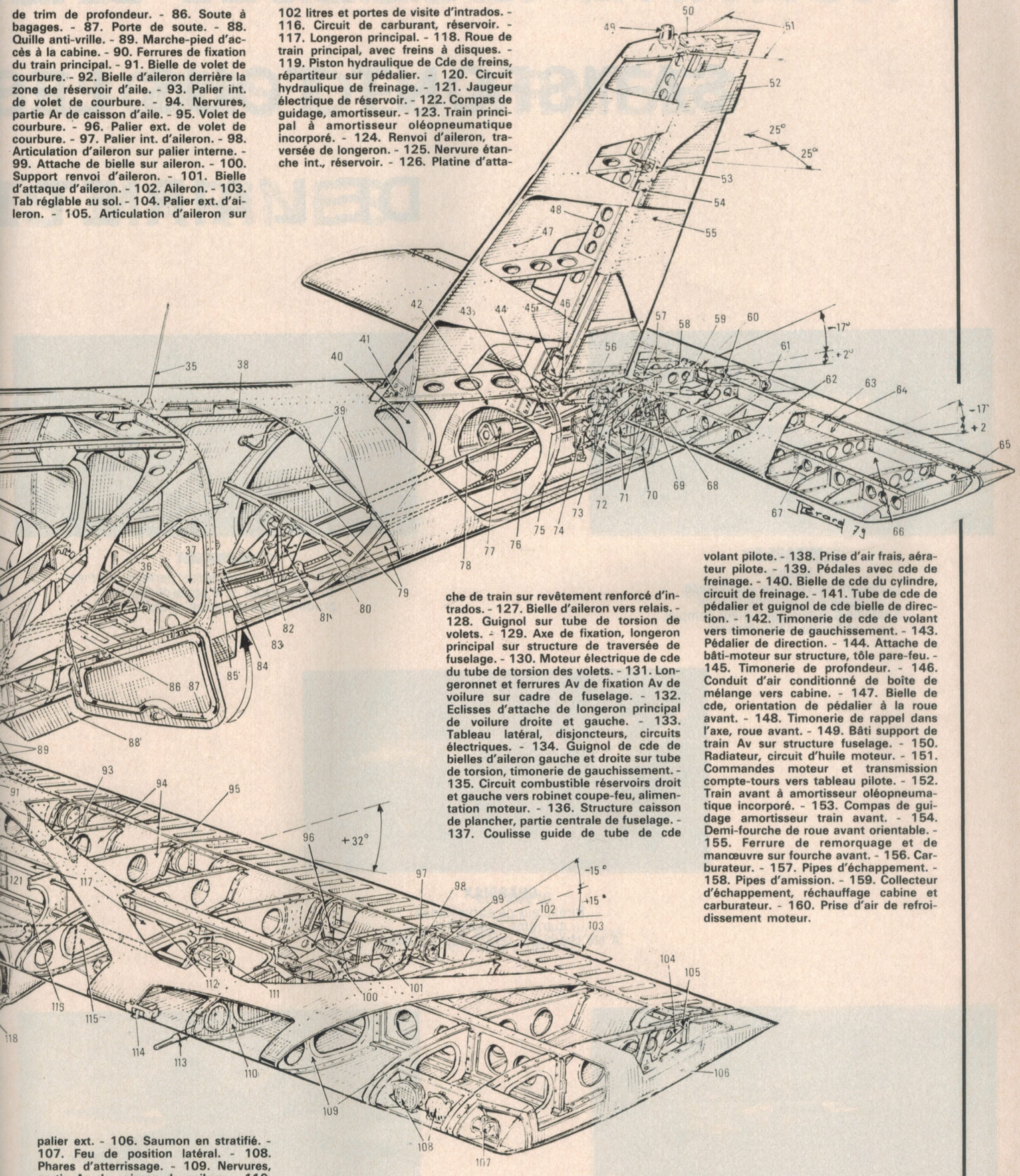
— Dans une première phase la commercialisation ne porte que sur la France et l'Europe. Rappelons que les quatre concessionnaires français de la Socata sont : Sotravia et VoltAir pour la région parisienne et le nord de la France ; Rectimo pour le sud-est et Saimpex pour le sud-ouest. En Europe la Socata a un distributeur en Irlande, Grande-Bretagne, Norvège, Finlande, Suède, Danemark, Pays-Bas, Belgique, RFA, Autriche, Suisse, Italie, Espagne et Grèce, soit quatorze pays auxquels devrait bientôt s'ajouter le Portugal.

— Les nouveaux avions « Tobago » et « Tampico » n'ont été commercialisés qu'après la construction du 25e appareil de série et l'approvisionnement d'amont assuré pour les cents premiers avions à produire. Ainsi les concessionnaires français et étrangers ont-ils eu la possibilité de disposer tous en même temps d'un avion de démonstration, et ont-ils également l'assurance de garantir à leurs clients des délais de livraisons n'excédant pas quatre à six semaines à partir de la date de la commande.

Jean PERARD

Le Socata Rallye "Tobago"



1. Hélice Hartzell à pas variable. - 2. Couronne de démarrage. - 3. Démarreur électrique. - 4. Moteur Lycoming 0-360-A1AD de 180 ch - 5. Attaches moteur Dynafocal sur bâti. - 6. Remplissage réservoir d'huile moteur. - 7. Accessoires moteur, génératrice et pompes. - 8. Réservoir hydraulique, circuit de freinage. - 9. Batterie. - 10. Cloison pare-feu. - 11. Prise d'air froid, côté droit et boîte de mélange, conditionnement de cabine et aérateur de poste pilote. - 12. Buse d'air chaud, désembuage de pare-brise. - 13. Equipements radio-Nav-Com (options). - 14. Compas de secours. - 15. Instruments de bord, contrôle moteur et de pilotage. - 16. Volants de double commande. - 17. Cde de correcteur altimétrique. - 18. Cde de pas d'hélice. - 19. Manette des gaz. - 20. Cde de réchauffage carburateur. - 21. Cde de trim de profondeur, anti-tab. - 22. Console centrale. - 23. Tunnel de traversée de fuselage-longeron principal de voilure. - 24. Soufflet d'étanchéité des bielles de profondeur et direction. - 25. Traverse, support de siège arrière. - 26. Relais de profondeur et de direction. - 27. Cadre principal liaison fuselage-voilure. - 28. Poignée de porte de cabine, avec verrouillage. - 29. Portes d'accès de cabines, relevables. - 30. Charnières de portes. - 31. Plafonnier haut-parleur. - 32. Lampes Av de plafond. - 33. Lampes Ar. - 34. Vérin à gaz, relevage de portes. - 35. Antenne VHF. - 36. Bielles de profondeur et direction et Cde de trim, traversée de cloison Ar. - 37. Cloison Ar de cabine. - 38. Longeron supérieur, partie Ar de fuselage. - 39. Prise statique et circuit anémométrique. - 40. Cadre oblique, attache Av de dérive. - 41. Attache Av, caisson de dérive. - 42. Cadre oblique, attache de longeron principal de dérive. - 43. Attache de longeron principal de dérive. - 44. Palier inf. de gouvernail. - 45. Tube de torsion de gouvernail sur palier inf. - 46. Guignol de gouvernail sur tube de torsion. - 47. Caisson de dérive. - 48. Longeron principal. - 49. Feu anti-collision. - 50. Masse d'équilibrage de gouvernail. - 51. Antenne VOR (otpion). - 52. Tab de gouvernail, réglable au sol. - 53. Palier sup. de gouvernail. - 54. Longeron porte-paliers de gouvernail. - 55. Gouvernail. - 56. Bielle d'attaque de gouvernail. - 57. Nervure centrale, montage guignol de commande monobloc. - 58. Renvoi de vérin à vis de trim et bielle de volet de trim. - 59. Bielle de volet anti-tab et trim. - 60. Charnière centrale de volet anti-tab, broche à démontage rapide. - 61. Feu de navigation Ar. - 62. Stabilisateur monobloc. - 63. Longeron Ar du monobloc. - 64. Charnière médiane à broche. - 65. Charnière externe à broche. - 66. Caisson du monobloc. - 67. Longeron principal de caisson. - 68. Articulation du monobloc sur longeron principal. - 69. Palier de monobloc sur cadre fort de fuselage Ar. - 70. Cadre fort avec palier de monobloc. - 71. Guignol et bielle d'attaque du monobloc. - 72. Support de renvois, direction et profondeur. - 73. Vérin à vis de trim de volet anti-tab. - 74. Relais de profondeur. - 75. Renvoi de direction. - 76. Bielle de profondeur. - 77. Masse d'équilibrage de stabilisateur monobloc. - 78. Bielle de Cde vers renvoi de bielle d'attaque de gouvernail. - 79. Longerons de partie Ar de fuselage. - 80. Support relais de profondeur et direction. - 81. Relais de profondeur. - 82. Relais de direction. - 83. Câblage équipement électrique. - 84. Bielles de profondeur et direction. - 85. Cde Teleflex de vérin à vis

de trim de profondeur. - 86. Soute à bagages. - 87. Porte de soute. - 88. Quille anti-vrille. - 89. Marche-pied d'accès à la cabine. - 90. Ferrures de fixation du train principal. - 91. Bielle de volet de courbure. - 92. Bielle d'aileron derrière la zone de réservoir d'aile. - 93. Palier int. de volet de courbure. - 94. Nervures, partie Ar de caisson d'aile. - 95. Volet de courbure. - 96. Palier ext. de volet de courbure. - 97. Palier int. d'aileron. - 98. Articulation d'aileron sur palier interne. - 99. Attache de bielle sur aileron. - 100. Support renvoi d'aileron. - 101. Bielle d'attaque d'aileron. - 102. Aileron. - 103. Tab réglable au sol. - 104. Palier ext. d'aileron. - 105. Articulation d'aileron sur palier ext. - 106. Saumon en stratifié. - 107. Feu de position latéral. - 108. Phares d'atterrissage. - 109. Nervures, partie Av de caisson de voilure. - 110. Nervures étanches ext. de réservoir structural. - 111. Remplissage réservoir. - 112. Circuit de mise à l'air libre carburant. - 113. Tube de Pitot. - 114. Indicateur de décrochage. - 115. Réservoir de 102 litres et portes de visite d'intrados. - 116. Circuit de carburant, réservoir. - 117. Longeron principal. - 118. Roue de train principal, avec freins à disques. - 119. Piston hydraulique de Cde de freins, répartiteur sur pédalier. - 120. Circuit hydraulique de freinage. - 121. Jaugeur électrique de réservoir. - 122. Compas de guidage, amortisseur. - 123. Train principal à amortisseur oléopneumatique incorporé. - 124. Renvoi d'aileron, traversée de longeron. - 125. Nervure étanche int., réservoir. - 126. Platine d'attache de train sur revêtement renforcé d'intrados. - 127. Bielle d'aileron vers relais. - 128. Guignol sur tube de torsion de volets. - 129. Axe de fixation, longeron principal sur structure de traversée de fuselage. - 130. Moteur électrique de cde du tube de torsion des volets. - 131. Longeronnet et ferrures Av de fixation Av de voilure sur cadre de fuselage. - 132. Eclisses d'attache de longeron principal de voilure droite et gauche. - 133. Tableau latéral, disjoncteurs, circuits électriques. - 134. Guignol de cde de bielles d'aileron gauche et droite sur tube de torsion, timonerie de gauchissement. - 135. Circuit combustible réservoirs droit et gauche vers robinet coupe-feu, alimentation moteur. - 136. Structure caisson de plancher, partie centrale de fuselage. - 137. Coulisse guide de tube de cde volant pilote. - 138. Prise d'air frais, aérateur pilote. - 139. Pédales avec cde de freinage. - 140. Bielle de cde du cylindre, circuit de freinage. - 141. Tube de cde de pédalier et guignol de cde bielle de direction. - 142. Timonerie de cde de volant vers timonerie de gauchissement. - 143. Pédalier de direction. - 144. Attache de bâti-moteur sur structure, tôle pare-feu. - 145. Timonerie de profondeur. - 146. Conduit d'air conditionné de boîte de mélange vers cabine. - 147. Bielle de cde, orientation de pédalier à la roue avant. - 148. Timonerie de rappel dans l'axe, roue avant. - 149. Bâti support de train Av sur structure fuselage. - 150. Radiateur, circuit d'huile moteur. - 151. Commandes moteur et transmission compte-tours vers tableau pilote. - 152. Train avant à amortisseur oléopneumatique incorporé. - 153. Compas de guidage amortisseur train avant. - 154. Demi-fourche de roue avant orientable. - 155. Ferrure de remorquage et de manœuvre sur fourche avant. - 156. Carburateur. - 157. Pipes d'échappement. - 158. Pipes d'amission. - 159. Collecteur d'échappement, réchauffage cabine et carburateur. - 160. Prise d'air de refroidissement moteur.