

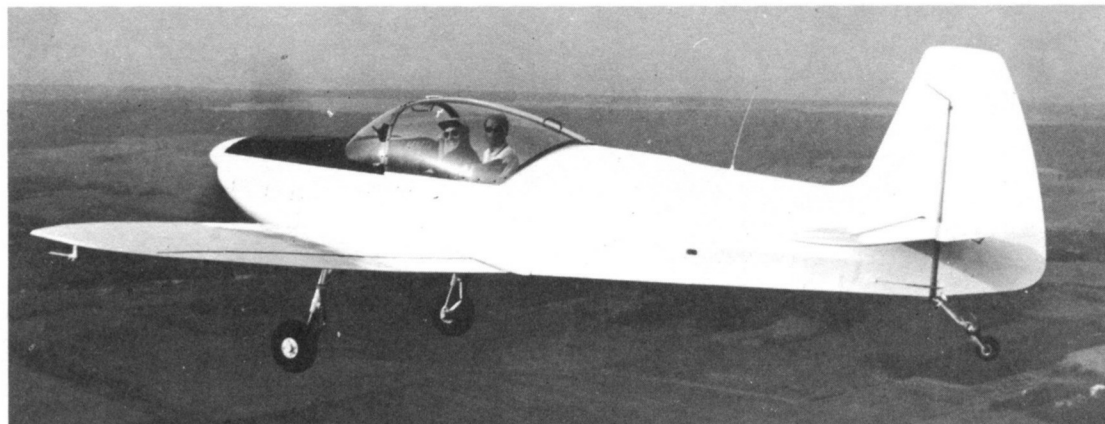
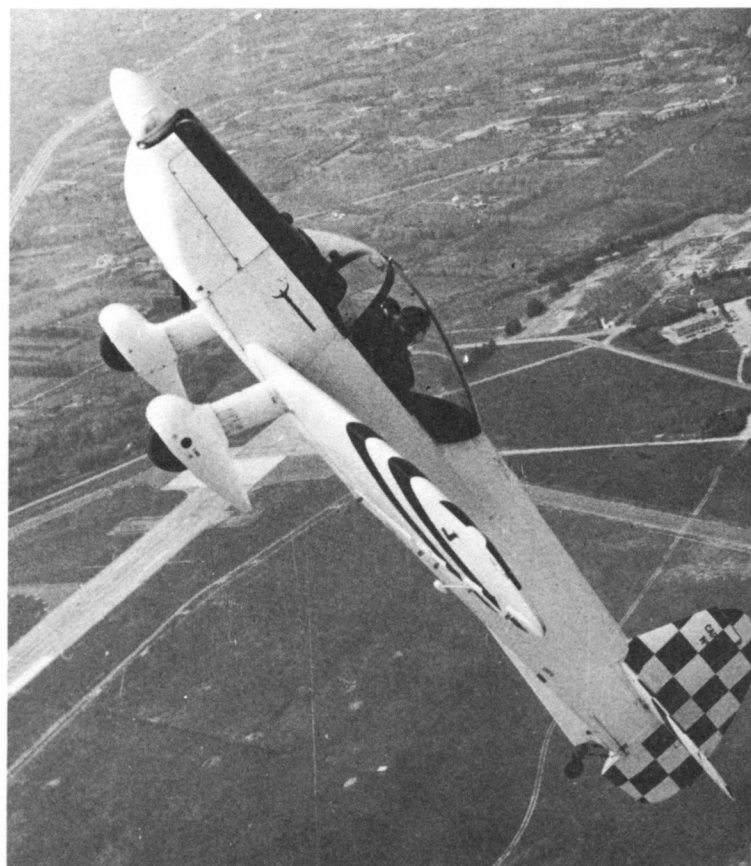
pour la renaissance de la voltige française



# CAP 10-20

deux lévriers du ciel

par Robert J. Roux



Ci-dessus, un CAP 10 version série en école d'acrobatie. Ci-contre, le CP 100 n° 01 piloté par le pilote d'essais Robert Buisson accompagné de l'ingénieur Claude Piel. Ce prototype sera détruit en vol.

C'est à la France que revient le privilège d'organiser, cette année, le championnat du monde de voltige aérienne. On se souvient qu'il y a deux ans ce championnat s'était disputé à Hula-vington, en Grande-Bretagne.

La base aérienne de l'Ecole de l'Air de Salon-de-Provence recevra les équipes internationales et leur matériel, et les épreuves se disputeront dans le ciel de l'aérodrome où s'entraînent déjà, chaque jour, les pilotes de l'équipe militaire de voltige.

Il est incontestable que la voltige aérienne a repris, depuis quelques années, une place importante sur le plan du sport international. Seule l'Ecole Nationale de St-Yan avait entretenu, depuis la fin de la 2<sup>e</sup> guerre mondiale, une méthode qu'elle enseignait à tous les pilotes civils, français et parfois étrangers, qui suivaient ses stages, mais dans le contexte d'une formation supérieure du pilotage et non pas dans un seul esprit sportif. Depuis quelques années, civils et militaires rivalisent d'adresse au cours de

matchs qui se disputent régulièrement à la belle saison en France et à l'étranger. Si nos pilotes ont la classe internationale, le matériel national, par contre, a vieilli et le célèbre Stampe n'est plus guère, maintenant, qu'un avion bon pour les musées. Il est aussi d'une part très rare et d'autre part trop fragile pour la voltige moderne. La voltige, en effet, a considérablement évolué et les avions actuels sont des engins capables d'encaisser des accélérations positives et négatives très importantes, laissant loin derrière eux un avion comme le Zlin Tchèque qui était pourtant considéré par les experts, depuis quelques années, comme l'avion idéal. « L'Acrostar » allemand ou le Pitts américain sont ces avions de la nouvelle génération que recherchent les pilotes, mais ils sont fabriqués d'une manière artisanale qui limite leur production.

En France, quelques ingénieurs se sont penchés sur l'étude d'un avion de voltige, cet appareil doit présenter de nombreuses caractéristiques particulières qui

en font un outil très spécialisé ne pouvant pratiquement servir qu'à la voltige ou à l'entraînement. Aucun de ces projets n'a été réalisé jusqu'alors.

La CAP, par contre, est plus avancée puisque cette Société produit en petite série les CAP 10 biplaces et CAP 20 monoplaces qui sont maintenant les matériels français « dans le coup ». Sortis de l'anonymat, ces avions sont maintenant de véritables vedettes prêtes à affronter la coalition internationale du championnat du monde.

L'origine des CAP 10 et CAP 20 est liée à l'évolution de la Société CARRP, issue elle-même de l'Atelier Régional Parisien dont les installations industrielles étaient, de 1953 à 1956, près de la porte de Choisy à Paris, puis sur l'aérodrome de Beynes depuis 1957, avec cette nouvelle appellation bien étrange de CARRP.

Cette Société, toujours dirigée par son créateur, M. Mudry, était spécialisée dans la réparation et l'entretien d'avions et de planeurs.

## NOTRE COUVERTURE

Sous la direction du commandant Ludovic Eyraud, responsable des équipes de présentations de l'Armée de l'Air, les militaires s'entraînent actuellement sur les CAP 10 et 20. Le CAP 10 sert à la formation initiale et au travail, le monoplace CAP 20 sert à l'entraînement des pilotes qui doivent être sélectionnés pour l'équipe de France qui se présentera au championnat du monde de voltige. Déjà en 1971 les pilotes militaires français ont obtenu d'excellentes places au championnat national polonais et également aux U.S.A. où ils eurent l'occasion de voltiger à bord du fameux Pitts.

## La petite histoire

A la fin de l'année 1964, la Société Scintex Aviation ferma ses ateliers de Riom. Cette Société artisanale, construisait sous licence le biplace de tourisme « Emerald » de l'ingénieur Claude Piel, puis le « Super Emerald » dont onze exemplaires seront construits. Cette version, dotée d'un certificat de navigabilité, lui permettant de faire de la voltige élémentaire, fut vendue dans quelques clubs français pour la formation et l'entraînement.

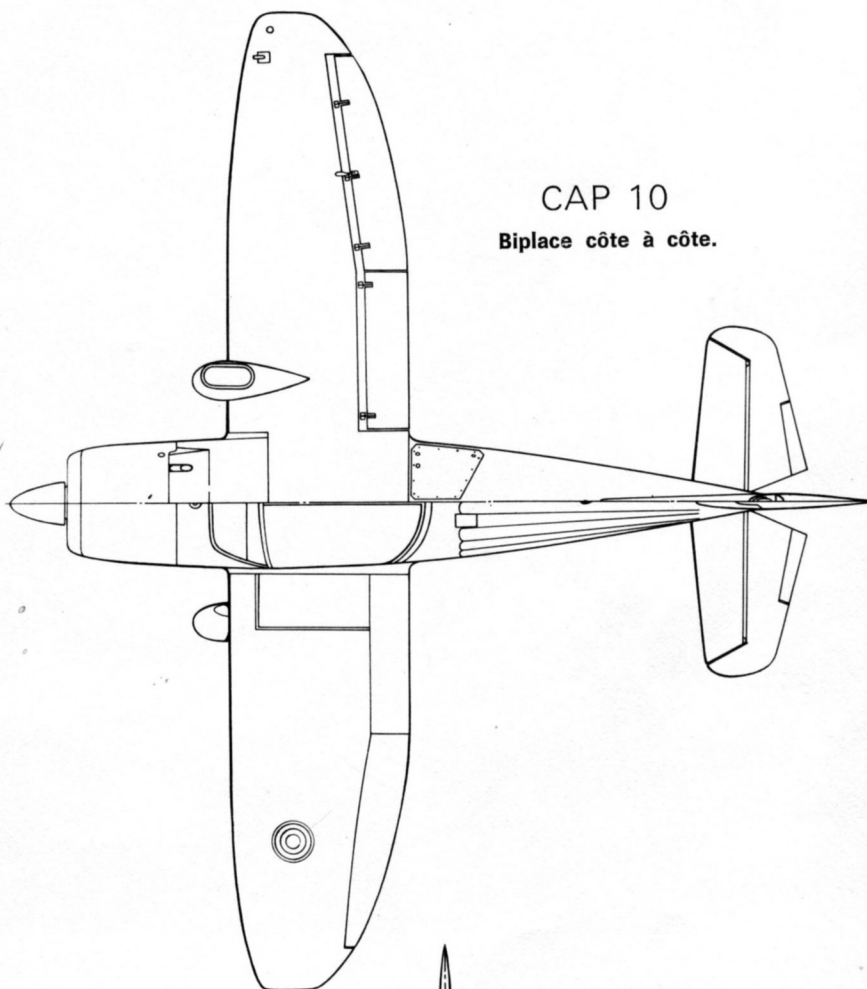
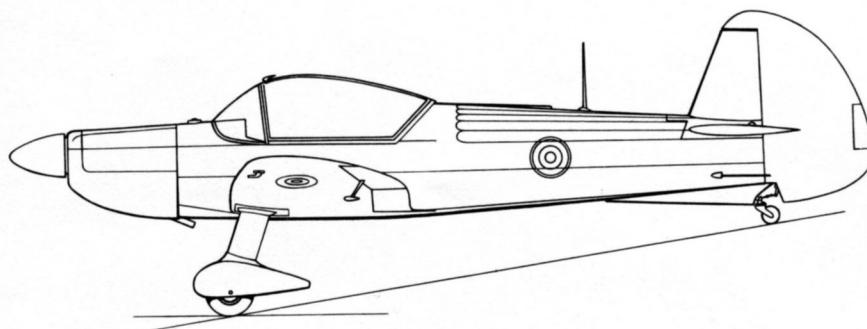
Le pilote de meeting René Lacour (Pom Pom) en utilisa un exemplaire dans les meetings aériens. Avec la fermeture de Scintex Aviation, la génération « Emerald » voit une fin prématurée. L'outillage de l'atelier est transféré à Beynes dans les installations de la CARRP. C'est à cette époque que la CARRP ajoute définitivement à ses activités, les études et essais d'avions. Quelques ingénieurs du bureau Scintex sont repris par la CARRP en 1965.

Déjà, M. Mudry pense à un avion de voltige capable de remplacer le Stampe. Le règne du Zlin tchécoslovaque commence réellement et chacun rêve de posséder un tel avion. M. Mudry pense à équiper un Stampe du moteur Lycoming 150 ch à la place du célèbre Renault 4 cylindres de 140 ch dont certaines versions sont portées à 160 ch au prix d'une grande fragilité. Cette étude s'avère délicate, le prix de l'avion ainsi équipé serait trop élevé pour le lancer avec succès sur le marché. M. Mudry abandonne son projet.

Partant de l'aérodynamique et surtout de la géométrie du « Super-Emerald », M. Mudry lance alors, en mars 1966, un biplace côte-à-côte destiné à la voltige. L'avion vole pour la première fois le 13 août 1966. Le dossier de calcul et la liasse prototype sont réalisés, l'avion est présenté en catégorie A (c'est-à-dire avec des possibilités acrobatiques).

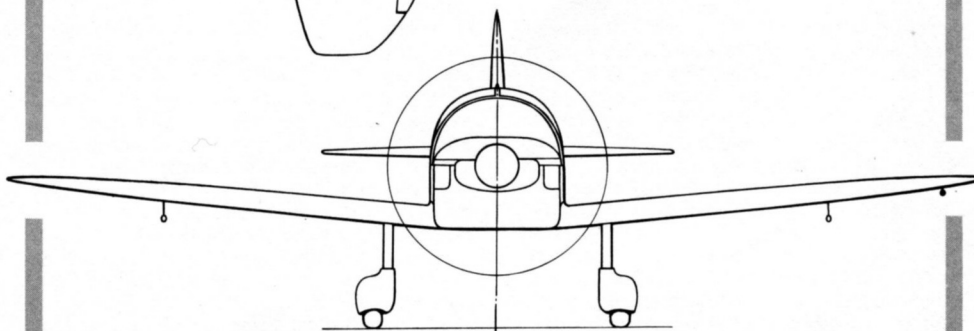
## Un excellent verdict

En fait cet avion baptisé CP 100, est né des conceptions de M. Mudry, aidé des ingénieurs de Goncourt, Claude Piel, venus se joindre à Nenad Hrissafovic, aérodynamicien bien connu dans l'aviation légère. Malgré une silhouette identique, le CP 100 n'a plus grand chose de commun avec l'« Emerald », sinon des ailerons d'un type considéré comme très efficace et qui ont été conservés. Par contre, la puissance nécessaire à une véritable voltige, passe de 105 à 160 ch et le poids de l'avion de 510 kg à 760 kg. Sur le plan aérodynamique, l'aile ne présente plus de vrillage. C'est Jacques Gomy qui est aux commandes ce 13 août 1966, pour le premier vol réalisé dans le ciel de Beynes (Versailles). En quel-



CAP 10

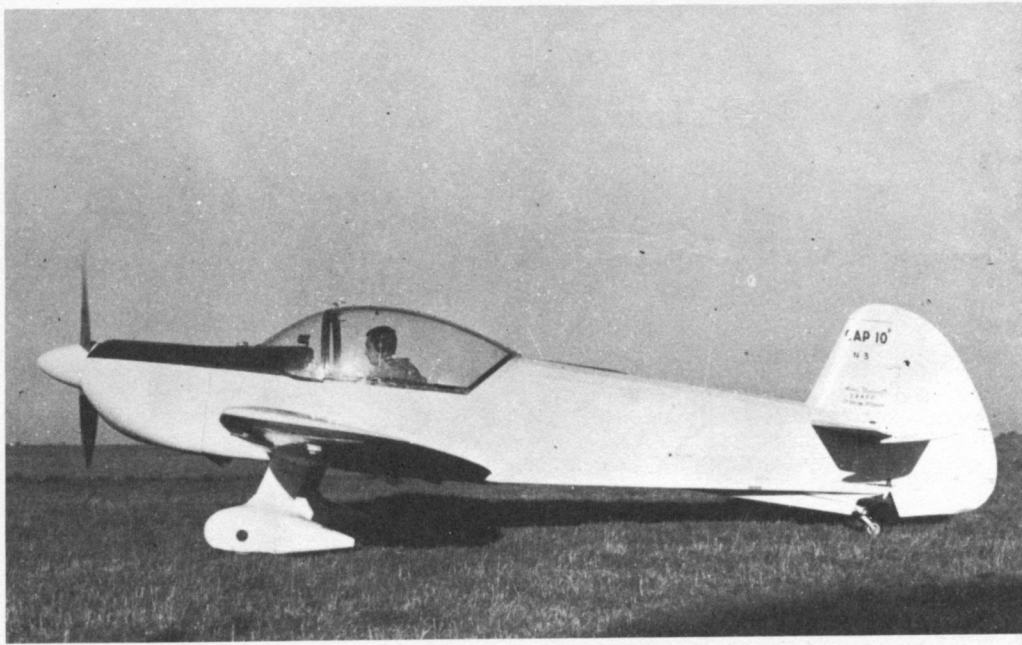
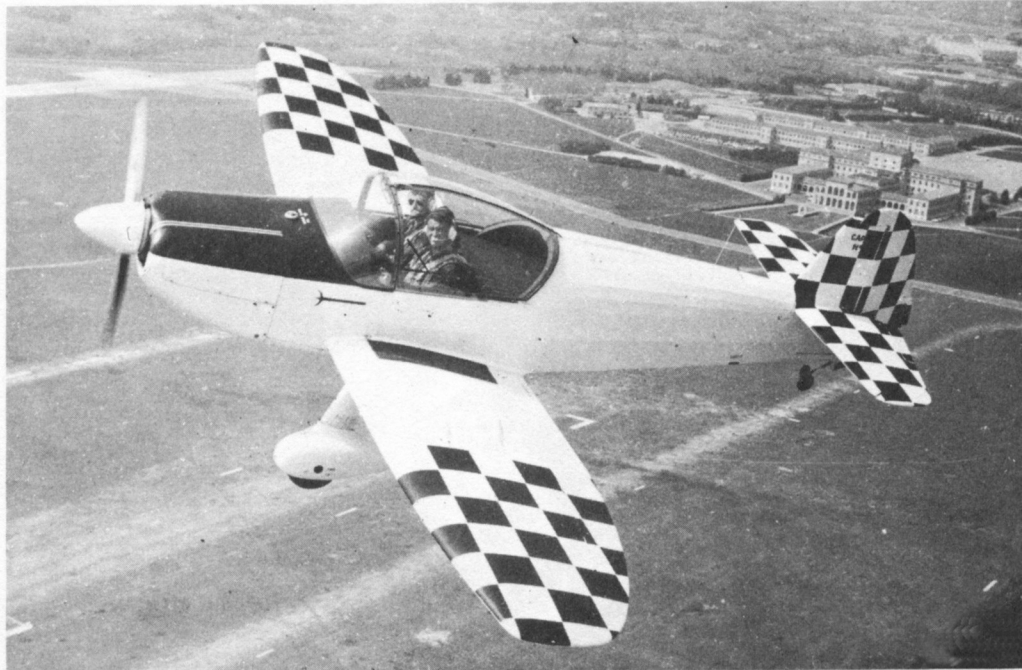
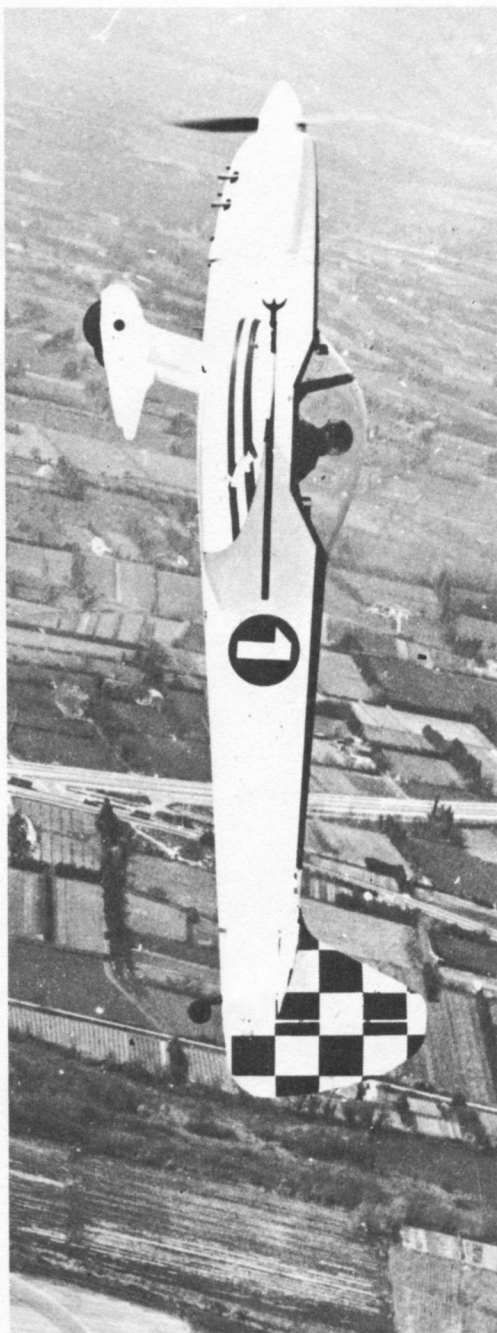
Biplace côte à côte.



Avec un moteur Lycoming à injection de 180 ch au décollage à 2.700 tr/mn.

Envergure	8,06 m
Longueur	7,00 m
Hauteur	1,59 m
Surface portante	10,85 m <sup>2</sup>
Allongement	5,96 m
Poids à vide	540 kg
Poids total	760 kg
Vitesse maximale	340 km/h
Vitesse ascensionnelle	6 s/sec.
Accélérations limites	+ 6 - 3 G





ques semaines, 30 gouvernes différentes d'empennage sont essayées afin d'obtenir une parfaite homogénéité par rapport à l'ensemble de l'avion jugé excellent. 25 h de vol sont ainsi réalisées, tant en essais qu'en présentation de toutes sortes. Gomy possède une licence de pilote d'essais pour avions légers et pour planeurs, mais il n'oublie pas qu'il est également un pilote de voltige (un des meilleurs de l'époque) et il est étonné des possibilités du CP 100, capable de tourner plusieurs tonneaux en montée. L'éternel conflit de doctrine partage les pilotes, doit-on utiliser un avion biplace en tandem ou un côte-à-côte comme le CP 100 ? Gomy, sans relâche, prouve que son côte-à-côte ne pose pas de problème, et il se transforme en avocat acharné au cours des vols d'évaluation qu'il fait faire. J'ai bénéficié d'un de ces vols et je me souviens très bien de la séance de voltige que nous fîmes ce jour-là, et combien Jacques Gomy fut persuasif à mon égard.

A la date du 15 décembre 1966, l'avion est prêt pour le C.E.V., mais Gomy ne veut pas confier son avion aux pilotes d'Etat, tant qu'il n'aura pas fait voler son ami et maître Gérard Verette, un des meilleurs pilotes de voltige français. Verette est contre la formule du CP 100, il le dit à qui veut l'entendre. Finalement, il accepte de faire simplement un court vol d'appréciation de gouvernes, il le dit à Robert Buisson, le pilote d'essais de la CARRP. Puis, peu à peu, devant les qualités de l'avion, Verette se prend au jeu et le court vol d'information se transforme en séance de voltige endiablée qui dure 45 minutes.

Robert Buisson, qui est resté sur le terrain, suit les évolutions de l'avion. Ce dernier revient sur le terrain en léger piqué et à vitesse très élevée. C'est alors que Buisson n'en croit pas ses yeux, malgré une vitesse estimée de 350 ou 400 km/h, le CAP 100 exécute, sous la pression de Verette, deux tonneaux rapides. C'est le drame, l'avion se décorti-

que littéralement en l'air, semant de grands morceaux de contre-plaqué de son revêtement qui prennent la suite d'un aileron parti le premier. L'avion percute le sol à grande vitesse, sans un semblant de réaction sur les commandes ou sur le moteur, de la part du pilote (voir « les Baladins du Ciel »). Buisson et Mudry sont effondrés devant ce désastre. C'était le 5 janvier 1967.

Le résultat de l'enquête établira qu'il était impossible à l'avion de subir les accélérations d'un tonneau à une vitesse aussi élevée. - 2° Verette et Gomy auraient, d'après les calculs, subis une accélération positive de 15 à 20 g, ce qui les mettaient pratiquement hors d'état de réagir, ni sur les commandes, ni pour essayer de sauter. - 3° l'erreur d'appréciation de Verette pourrait être due au fait qu'il était beaucoup plus habitué au Stampe qu'à un avion très fin à grand pouvoir d'accélération et dont la cellule à grande vitesse ne réagit pas et ne vibre pas comme celle d'un Stampe.

Ci-contre, un CAP 10, on remarque à gauche sur la verrière les bandes de scotch bleu à 45° l'une de l'autre servant de mires sur l'horizon au cours des manœuvres acrobatiques.

En dessous le n° 3 de série CAP 10 avant sa livraison à l'Armée de l'Air. A gauche, en évolutions, un CAP 20 de l'Equipe de Voltige.

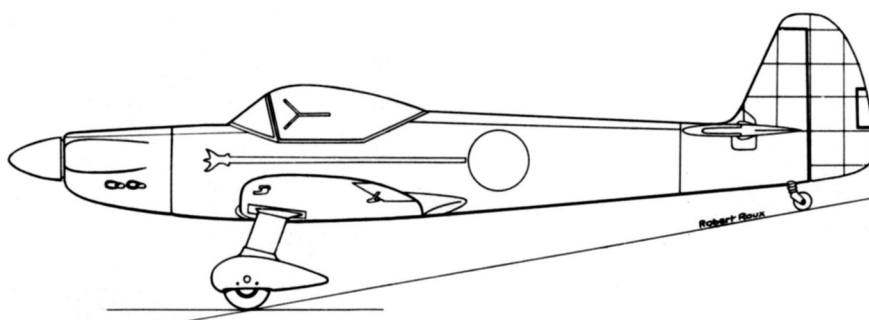
De plus, un anémomètre (indicateur de vitesse) à double révolution aurait pu lui faire sous-estimer sa vitesse par la position trompeuse de son aiguille par rapport à celle de l'anémomètre de son Stampe.

A la suite de ce premier accident, les services officiels décident de faire exécuter des essais statiques d'une cellule de CP 100 dans les installations spécialisées de Toulouse. L'avion, avec ses qualités, ne doit pas être abandonné, mais, au contraire, renforcé et encore amélioré. En attendant les résultats de l'enquête, Mudry décide de réaliser un nouvel avion de voltige qui sera, cette fois, monoplace. Véritable avion de compétition, le CAP 20 pourra encaisser + 8 et - 4 d'accélération, son étude est confiée à Nenad Hrissafovic.

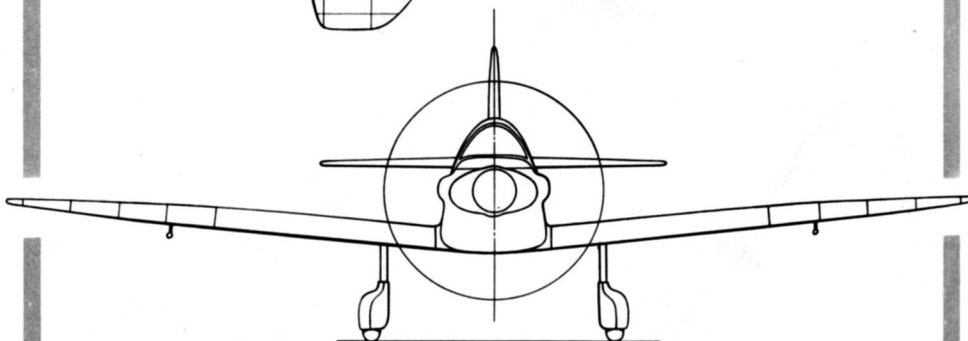
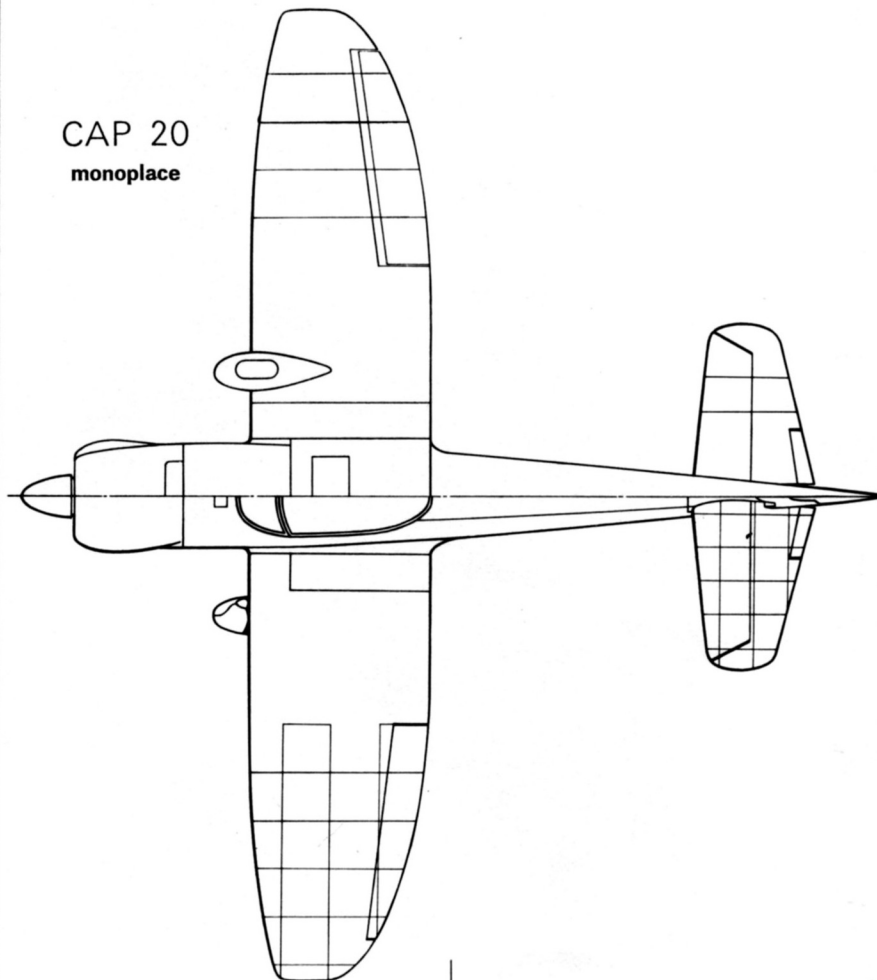
En mai 1967, une maquette grandeur du CAP 20 est réalisée et présentée aux services officiels. Un marché de 600.000 F est conclu pour l'étude, la réalisation et les essais d'un prototype et d'une cellule d'essais statiques.

Entre temps, le CAP 10 (d'où son n° dans la série) biplace côte-à-côte, issu du CP 100, avait fait son premier vol à Beynes. Un officier de l'Armée de l'Air, en visite à Beynes, passa commande pour 3 CAP 10 de pré-série et, fin 1967, la série est lancée. De son côté, le CAP 20 monoplace est soutenu par le S.G.A.C. (Secrétariat Général à l'Aviation Civile).

Finalement, avec la construction simultanée de ces deux avions, il semble bien qu'il y ait à Beynes la naissance d'une longue famille d'avions de voltige dont la France a besoin. L'Armée de l'Air a commandé 28 CAP 10 (biplaces) auxquels il faut ajouter les 3 avions de pré-série et 7 monoplaces CAP 20 (soit 6 de série + 1 pré-série). Ces avions sont en cours de livraison. Les CAP 10 servent à l'école de Salon-de-Provence, à la formation des futurs pilotes de voltige, et sont également utilisés au dégrossissage et à la pré-sélection des futurs pilotes de « Magister », sur la base de l'école de l'Armée de l'Air d'Aulnat (Clermont-Ferrand). 50 CAP 10 ont été lancés en série, en juin 1972, la cadence sera portée à 3 par mois pour les besoins civils également. Quant au CAP 20, M. Mudry et son équipe pensent déjà aux futures améliorations qui en feront peut-être un avion champion du monde en 1974. Profils plus épais pour diminuer la finesse, commandes améliorées, hélices aéro-freins (pourquoi pas), etc. Déjà, des pilotes étrangers ont souhaité disposer d'un exemplaire pour le championnat de cette année, ce qui est un signe de succès. Les équipes militaires et civiles sont actuellement à l'entraînement pour leur pré-sélection. Souhaitons que nos pilotes qui auront la chance de disposer de CAP 20 offrent à la France une des trois places du podium ●



CAP 20  
monoplace



Avec un moteur Lycoming à injection de 200 ch au décollage à 2.700 tr/mn.

Envergure	8,06 m
Longueur	7,21 m
Hauteur	1,40 m
Surface portante	10,85 m <sup>2</sup>
Allongement	5,96 m
Poids à vide	620 kg
Poids total	760 kg
Vitesse maximale	376 km/h
Vitesse ascensionnelle	10 m/sec
Accélérations limites	- 8 — 4 G