

Du CP 100 au CP 200 (*)

Dans son numéro 85 du 26 décembre 1984, le très sérieux hebdomadaire spécialisé « Air & Cosmos » se posait la question de savoir quel pourrait être le successeur du SV-4 « Stampe » vieillissant. Cette question était d'actualité depuis le début des années soixante et n'avait pas trouvé de réponse satisfaisante. Pourtant, ce n'était pas les initiatives qui manquaient en ce domaine. Plusieurs constructeurs avaient proposé, sans succès, des biplaces de perfectionnement et de voltige en vue de satisfaire les besoins de la grande masse des aéroclubs.

A cet égard, deux écoles s'affrontaient quant à la conception générale d'un tel type d'appareil : Devait-il être un biplace en tandem ou en côte à côte ? La première formule avait-elle la préférence des spécialistes d'où l'une des causes profondes de l'atermoiement chez les constructeurs intéressés par la recherche d'une solution positive.

Faute d'une véritable solution nationale, l'état français fut dans l'obligation de passer commande d'un appareil tchèque, le Zlin Trener Master, pour équiper ses centres nationaux. Le marché du biplace de début et d'école à la voltige aérienne allait-il échapper aux constructeurs français ? Conscients de la gravité de la situation, les services officiels lancèrent plusieurs actions destinées à débloquer les initiatives. Deux d'entre elles consistaient à financer en partie l'étude et le développement d'un tel type d'appareil.

Devant le relatif succès de son monoplace MJ-2 « Tempête », Marcel Jurca s'était lancé dans la mise au point d'une version biplace en tandem, le MJ-5 « Sirocco », dont le premier vol s'effectua le 25 juillet 1962. Les essais en vol de cette machine ayant démontré son caractère sain lors de son utilisation en voltige, l'Etat passa une convention avec l'Atelier Régional de Nancy, dirigé par M. François, en vue de la construction d'un appareil identique au prototype dans le but de lui faire subir une évaluation officielle par les pilotes du CEV pour l'obtention du CdN normal.

L'autre intervention des services officiels était plus discrète. Elle consistait en un marché passé avec la SCINTEX-AVIATION pour la réalisation d'un biplace côte à côte, totalement acrobatique, dérivé du « Super-Emeraude ». Cet appareil était d'ailleurs désigné à tort à l'époque, CP 80. Toutefois, cette dernière désignation pouvait se comprendre comme étant la suite logique d'un autre projet sur lequel travaillait à titre personnel Claude Piel, le CP 70/750 « Béryl », un biplace en tandem, calculé avec un coefficient acrobatique à pleine charge, dérivé de l'«

Emeraude » dont il entama la construction du prototype dans le garage de son domicile.

Au sein de la SCINTEX-AVIATION, l'étude d'un appareil de voltige dérivé de l'« Emeraude » ne progressa pas très vite, la série en cours des « Super-Emeraude » occupant largement le plan de charge de l'entreprise. Dans l'idée d'améliorer le rendement aérodynamique de la voilure, une première tentative de simplification avait été étudiée en 1963 par la suppression du vrillage de l'aile. Cette opération s'effectua à Riom, contre l'avis de Claude Piel, qui ne fut pas tenu informé de la chose, l'initiative en revenant à Robert Buisson. Cette légère modification affecta une cellule de CP 301 C, prise sur la chaîne de série. Le responsable Véritas chargé du contrôle et du suivi de la fabrication à Riom ne fut pas dupe de cette divergence par rapport à la normale et l'appareil ne fut pas accepté en CdN. Ainsi, la SCINTEX-AVIATION peut-elle se prévaloir d'avoir construit un appareil en CNRA sur les normes d'un appareil en CdN. Claude Piel réserva à la machine le n°359 avec comme désignation officielle CP 325, sous l'immatriculation F-PKVZ. Cette simplification se retrouvera par la suite sur la voilure des CP 100/CAP 10 et du CAP 20.

En 1965, deux événements allèrent influencer sur la suite des événements, d'une part la rencontre Buisson-Hrisafovic, d'autre part le rapprochement SCINTEX-AVIATION/CAARP sur le plan industriel.

Fin mai 1965 se tint à Toussus le Noble, le Salon de l'Aviation Légère où Robert Buisson y assura comme à l'accoutumée la présentation des produits SCINTEX-AVIATION. Ayant fait la rencontre de Nenad Hrisafovic, le responsable du bureau d'étude de la CAARP mais aussi vélivole et pilote de voltige émérite, Robert Buisson lui proposa de faire un tour sur un Super-« Emeraude » afin de tâter de la voltige avec cet appareil. A cette occasion, Nenad Hrisafovic constata que le Super-« Emeraude » présentait de réelles qualités sur le plan de la voltige. Conscient des possibilités intrinsèques de l'appareil, il aborda cette question avec les responsables de la CAARP, son idée étant de doter la cellule d'un Super-« Emeraude » d'une aile à profil laminaire. Cette idée fut par la suite abandonnée pour en revenir à une voilure orthodoxe.

La rencontre Buisson-Hrisafovic n'était pas le fruit du hasard car les deux firmes avaient établi des liens étroits en matière de production industrielle du « Super-Emeraude ». Le directeur technique de la SCINTEX-AVIATION, M. Rudel, trouvant qu'il n'était pas très rationnel que le bureau d'étude de la firme fut à Courbevoie tandis que la chaîne de montage restait à Riom, proposa à son patron de confier la production à

(*) Texte extrait du livre malheureusement épuisé « Histoire de pierres précieuses » de Patrick Ehrardt et Jean Molveau.

un atelier aéronautique de la région parisienne. Le partenaire ainsi choisi fut la CAARP ou Coopérative des Ateliers Aéronautiques de la Région Parisienne dirigée par un ancien du GFA, Auguste Mudry.

A l'origine, la CAARP était une sorte de coopérative spécialisée dans l'entretien et la réparation de planeurs pour le compte de divers aéroclubs vélivoles de la région parisienne. Progressivement, cette organisation s'orienta vers la production de planeurs en rachetant notamment à Bréguet la licence de fabrication du Br 906 « Choucas » dont la série avait été abandonnée suite à la décision de la direction de Bréguet de cesser toute activité dans le domaine du planeur. Le prototype n°02 fut cédé à la CAARP qui entreprit d'en achever la construction tout en modifiant le fuselage d'origine par une coque en une seule pièce, en sandwich contreplaqué-klégécell. Cette transformation permit de simplifier et d'alléger le planeur rebaptisé « Choucas II ». Pratiquement complet, le prototype ne fut pas achevé alors que la CAARP avait envisagé de développer toute une gamme de Choucas, les versions III, IV et suivantes.

Pour effectuer ce travail de transformation du Br 906-02, Auguste Mudry constitua un bureau d'étude au sein de la CAARP dont la direction fut confiée à un ingénieur, Nenad Hrisafovic, qui avait déjà à son actif, dans son pays natal (la Yougoslavie) la création de deux planeurs biplaces HS-62 et HS-64 « Cirrus ». La mission de Nenad Hrisafovic consistait à reprendre l'étude du Br-906 en vue de l'établissement d'un dossier de calcul complet en conformité avec le nouveau règlement en vigueur découlant de la norme AIR-2054. Par ce travail, tout en améliorant les qualités de vol et les performances dans certaines configurations, Nenad Hrisafovic introduisit certains procédés de fabrication plus économiques repris directement du HS-64 « Cirrus ».

Durant le temps assez long nécessité par la relance de l'étude et la mise en pratique des modifications structurelles apportées au Br-906 d'origine. Il convenait de trouver du travail afin d'alimenter la partie fabrication de la CAARP. Aussi Auguste Mudry accepta-t-il favorablement la proposition de reprendre la série des « Super-Emeraude ». Pour ce faire, les divers outillages de fabrication furent transférés de Riom à Beynes durant le premier trimestre de 1965. La production des derniers appareils de série CP 1310/1315 C3 ainsi que du CP 1330 fut alors achevée à Beynes. Pour assurer la supervision de cette production en sous-traitance, un contremaître de la SCINTEX-AVIATION fut détaché à la CAARP. En septembre 1965, Claude Piel assura lui-même la fonction de conseiller SCINTEX auprès de la

CAARP, tout en restant un employé SCINTEX-AVIATION.

C'est dans un tel contexte que survint un nouvel événement qui allait conditionner l'avenir de la production Piel, à savoir la cessation d'activité de la SCINTEX-AVIATION et sa reprise par la CAARP.

De la SCINTEX-AVIATION à la CAARP

Tout ayant une fin, Jean-Michel Vernhes désira quitter la vie active pour prendre une retraite bien méritée. Cette décision entraînait la liquidation progressive des diverses activités industrielles de la SCINTEX. Le département « boîte de vitesse » fit en premier les frais de l'opération puis ce fut le tour du département « clignotant » qui fut cédé à la SANOR, une société spécialisée dans les avertisseurs sonores et les relais de phares à iode. Restait le secteur « aviation », de loin le plus cher à Jean-Michel Vernhes dans tous les sens du terme ! En fait, la solution était toute trouvée, la CAARP étant de taille à assurer la reprise d'activité de l'ex-SCINTEX, elle récupéra au passage, gratuitement, sur un don de Jean-Michel Vernhes, l'ensemble des outillages et pièces de rechange relatifs à la série des « Super-Emeraude ». De même, Auguste Mudry demanda à Louis de Goncourt, Robert Buisson et Claude Piel d'intégrer la CAARP. Claude Piel prit définitivement ses fonctions le 1er avril 1966, tandis que Max de Lagrevol prenait sa retraite.

La CAARP reprit donc à son compte, en vue d'en assurer la réussite, les projets en cours de développement au sein de la SCINTEX-AVIATION soit, d'une part l'extrapolation d'une version renforcée du « Super-Emeraude » et, d'autre part, le développement d'une version de voyage du CP 60 « Diamant » sous forme du CP 605 A « Super-Diamant ». En ce qui concerne la série en cours des 13 ML « Rubis » lancée du temps de la SCINTEX-AVIATION, elle fut stoppée après les six premières machines produites au début 1966. Les fuselages et voilures, en état plus ou moins avancé de construction furent alors entreposés dans un petit hangar datant du temps de l'occupation allemande, situé dans le voisinage de la plate-forme vélivole de Beynes (photo en bas de page). Le brave paysan qui, plus tard, avait racheté ledit hangar pour y entreposer fourrage et matériel divers, en fit sans nul doute du petit bois... C'en était donc fini des espoirs mis par son créateur dans la réussite commerciale du ML 250 « Rubis ».

A cette époque, les travaux d'étude du Choucas II se poursuivirent pour s'achever en novembre 1966 ainsi que les essais statiques de diverses parties de la

(*) Texte extrait du livre malheureusement épuisé « Histoire de pierres précieuses » de Patrick Ehrardt et Jean Molveau.

cellule. Il ne restait plus qu'à passer au stade de la production d'une présérie de trois appareils selon la commande du SFA. Mais dès début 1966, sentant la fin de ses travaux théoriques sur le Choucas II, Nenad Hrisafovic évoqua avec Auguste Mudry la question de l'avion de voltige, afin d'assurer le plan de charge au bureau d'étude de la firme. Auguste Mudry réalisa très vite l'intérêt commercial d'un tel type d'appareil et trouva dans la proposition de son ingénieur, le moyen de réaliser l'un de ses rêves les plus précieux, celui de restaurer en France la voltige aérienne.

Un nouvel appareil de perfectionnement et de voltige de début, Auguste Mudry y pensait depuis longtemps en effectuant la révision de quelques Stampe. Sa première idée consistait en une remotorisation du Stampe avec un Lycoming de 150 CV. Ce projet fut très vite abandonné compte-tenu de la complexité de l'adaptation d'un moteur moderne sur une cellule de conception ancienne. D'autre part, le Stampe, dont le premier vol remontait à 1937, était quelque peu dépassé par les machines modernes de voltige comme le Zlin Z-326 Trener et autres Yak 18 PM qui tenaient le haut du pavé dans les compétitions internationales.

Auguste Mudry décida donc de se lancer dans la mise au point d'un nouvel appareil, le CP 100

Le CP 100 : Etude et Développement

Début avril 1966, le bureau d'étude de la CAARP s'attaqua au nouveau projet maison, celui du CP 100. Cette nouvelle désignation devait assurer une différenciation avec le passé. En moins de cinq mois, le CP 100 fut pensé, dessiné, calculé et réalisé, ce qui donne une idée du dynamisme de l'équipe constituée par Auguste Mudry : Nenad Hrisafovic assurant la responsabilité du calcul de la structure de la cellule, Louis de Goncourt, l'adaptation de ladite cellule aux nouvelles normes tandis que Claude Piel s'occupait plus particulièrement des dessins tout en assurant le suivi du projet, puis sa réalisation pratique en faisant fonction de chef d'atelier. Robert Buisson, quant à lui, devait se charger des essais en vol. Par la suite, il se vit aider dans cette mission par Jacques Gomy qui intégra les essais en vol en plus de ses fonctions de chef du CIC de vol à voile de Beynes.

Les travaux furent menés tambour battant, le CP 100 restant fondamentalement un avion Piel, en étant un dérivé direct du CP 301. D'une manière générale, il convenait d'adapter la cellule à la nouvelle motorisation préconisée et au nouveau domaine de vol qui allait en découler, le tout en éliminant un certain nombre de cassures introduites dans le dessin général de l'appareil

du temps de la SCINTEX-AVIATION avec son CP 301 C (verrière, calage de l'aile...).

La partie théorique du projet était grandement facilitée par l'existence d'un épais dossier technique concernant les réalisations antérieures de la SCINTEX-AVIATION sous forme des CP 301 C et CP 1310/1315 C3. De plus, les essais statiques menés en 1960/1961 au CEAT de Toulouse donnaient une bonne référence en vue d'assurer le recalcul de la structure et du longeron, en fonction de la nouvelle enveloppe de vol retenue pour le CP 100. La finalité du travail était de mettre la cellule d'origine du CP 301 en conformité avec la norme AIR 2052 en catégorie A, à la masse totale de 700 kg. En juin 1966 un dossier de calcul fut déposé auprès des services techniques de l'aviation civile pour justification des solutions retenues dans la construction en cours du prototype. Certains points particuliers ne furent pas repris. Des essais de vibrations furent accomplis sur le prototype à l'ONERA pour s'achever dans la deuxième quinzaine de juillet 1966. Après de rapides essais de roulage au sol, il revint à Robert Buisson l'honneur d'effectuer le premier vol de l'appareil immatriculé F-WNTO. Le même jour, Jacques Gomy fit un second vol. Le tout s'étant déroulé sans incident, l'équipe se sépara pour prendre des vacances bien méritées. Suite à son premier vol, Robert Buisson résumait très simplement ses conclusions : Le CP 100 est un bon « Super-Emeraude ».

Pendant un moment, il se posa la question de savoir comment appeler le CP 100. Une tendance se dessina en faveur d'Isard, en réminiscence à ce petit animal des montagnes, réputé pour son agilité et ses cabrioles, cependant cette tentative resta sans lendemain.

A la réouverture de la CAARP, vers la mi-septembre, les essais en vol se poursuivirent pour totaliser à la fin du mois 11 h 40 min en quelques vingt vols, avec une bonne dizaine de pilotes différents appartenant à divers services officiels, tels que le SFA, STAé ou SGAC, ce qui démontre tout l'intérêt mis par ces services dans la nouvelle machine. En novembre 1966, des représentants du CEV effectuèrent trois vols d'évaluation de 2 h 40 min en tout. Il faut bien dire que ces vols, à caractère démonstratif, se firent au détriment des vols d'essais-constructeur dont la poursuite incomba à Robert Buisson et Jacques Gomy, Nenad Hrisafovic y participant aussi afin de vérifier la conformité de ses prévisions. A vrai dire, beaucoup de pilotes éprouvaient un sentiment de curiosité en montant dans la machine : Pouvait-on faire de la voltige avec un biplace côte à côte ? Après essais, les avis furent tous unanimes : « On ne s'aperçoit de rien, aucune gêne, pas gênant du tout... »

(*) Texte extrait du livre malheureusement épuisé « Histoire de pierres précieuses » de Patrick Ehrardt et Jean Molveau.

Les divers vols d'essais démontrèrent le caractère très sain de l'appareil et comme le déclarait Jacques Gomy : « La qualité essentielle réside dans l'homogénéité des commandes. L'avion a par ailleurs des performances honnêtes surtout sur le plan vertical. En attendant de pouvoir poursuivre l'exploration du vol inversé, on peut dire d'ores et déjà que le CP 100 offre une excellente maniabilité et précision de positionnement en voltige classique. L'expérimentation en vol plané dos tend à prouver que l'avion sera valable également en vol inversé ».

Le CP 100 était donc parfait, ou presque. Son seul véritable défaut était le mauvais raccordement aérodynamique des gouvernes avec les parties fixes qui ne favorisaient guère un bon écoulement de l'air à fort braquage. Sur ce point, Nenad Hrisafovic avait dû faire quelques concessions à Claude Piel qui désirait garder au maximum les outillages existants pour la construction des « Emeraude », dans le cadre d'une éventuelle production en série du CP100. Par ailleurs, et toujours à fort braquage, il se produisait un phénomène d'aspiration, ce qui nécessita par la suite quelques modifications successives de la gouverne de direction pour en arriver à celle équipant le futur CAP 10.

La construction d'un second prototype fut très vite lancée. Prévu pour voler début 1967, cet appareil devait être équipé d'un moteur à injection, ce qui devait lui ouvrir le domaine du vol inversé. A fin 1966, Auguste Mudry escomptait la certification du CP 100 pour mars 1967 et dès à présent, il prenait ses dispositions pour assurer une série de 4 à 5 appareils par mois dès avril 1967. Un troisième prototype de CP 10 fut lancé en construction. Il devait être motorisé d'un Lycoming ou d'un Continental de 200 CV à injection avec son premier vol prévu pour mars 1967.

A la fin de l'année 1966, le CP 100-01 présentait quelques 35 heures de vol à son actif dont une dizaine réellement consacrée aux essais-constructeur (essais de comportement en sortie de vrille effectués par Jacques Gomy accompagné de Nenad Hrisafovic).

A cette époque, aucun essai de stabilité statique et de stabilité dynamique n'avaient encore été effectués, cependant le passage de l'appareil au CEV d'Istres était sérieusement envisagé pour début 1967. Pour ce faire, l'installation radio avait été démontée afin de permettre la mise en place d'autres équipements de mesure par les experts du CEV. Robert Buisson devait assurer le transfert à Istres.

Avant que l'appareil ne quitte pour un temps le terrain de Beynes, Jacques Gomy désira faire connaître la machine à Gérard Verette, grand spécialiste de la voltige aérienne qui assurait la représentation des

couleurs françaises lors des Championnats du Monde de voltige. De plus, les deux hommes se connaissaient bien, Gérard Verette ayant été l'instructeur de Jacques Gomy.

Après avoir effectué une trentaine de minutes de voltige au dessus du terrain de Beynes, le pilote (l'on pense que Gérard Verette se trouvait aux commandes) se livra à un tonneau lent sur un seul tour terminé par un renversement, suivi d'un piqué très accentué, redressé sèchement vers 300 m. Puis survint un tonneau très rapide qui sera arrêté « pile » à l'horizontale. A ce moment, des éléments de la structure de l'aile droite commencèrent à se détacher, l'appareil venant percuter le sol, entraînant la mort de ses deux occupants. En fait, il est difficile d'avoir une idée exacte de la chronologie des événements, les faits décrits n'étant qu'une synthèse d'impressions visuelles d'un nombre réduit de témoins. De plus, l'absence de radio n'a pas permis au pilote d'informer le sol d'une éventuelle difficulté. Personne ne peut donner la cause exacte de l'accident : Est-ce une rupture d'une pièce qui aurait provoqué cette brusque évolution, ou est-ce un dépassement du domaine de vol qui aurait été à l'origine de la rupture de la voilure ? Nul ne peut l'affirmer à ce jour.

Après le crash, les restes de l'appareil furent rassemblés pour reconstituer la machine, principalement la voilure, au CEP de Saclay. Cette reconstitution de l'épave démontra une rupture nette du longeron entre les nervures 6 et 7 de la voilure droite, avec une rupture longitudinale au niveau des semelles dudit longeron. A cette occasion, il convient de préciser que l'appareil restait bien sous l'immatriculation officielle de F-WNTO. Toujours dans le cadre de la recherche des causes de la rupture, le prototype CP 100-02 fut envoyé au STAé pour y subir toute une série d'essais de vibrations qui confirmèrent les calculs de l'ONERA. Sur l'épave partiellement reconstituée, il fut prélevé des éprouvettes qui subirent des essais partiels et diverses vérifications sans résultat particulier. Parallèlement, le dossier de calcul fut réexaminé par les services officiels qui n'y trouvèrent aucune erreur. En fin de compte, la cellule du CP 100-02 fut expédiée à Toulouse au CEAT pour essai de rupture – essai qui devait être poursuivi jusqu'à la rupture finale. De fait, le CP 100-02 cassa, mais sous une charge double de celle qu'il devait normalement supporter. La commission d'enquête clôtura donc le dossier en concluant au dépassement de domaine de vol.

Le CP 100-03 fut envoyé à Lille pour divers essais de vrille dans la soufflerie spéciale, à veine verticale. Afin de faciliter la sortie de vrille, il fut convenu d'équiper l'appareil d'une quille ventrale qui se retrouvera par la suite sur la série. Toutes les vérifications menées suite

(*) Texte extrait du livre malheureusement épuisé « Histoire de pierres précieuses » de Patrick Ehrardt et Jean Molveau.

à l'accident du CP 100-01 n'ayant démontré aucun vice de conception ou de construction, il ne fut donc pas apporté de modification, l'appareil pouvant reprendre les essais avec le CP 100-03.

L'accident fut un rude coup pour Auguste Mudry et son équipe car il risquait de tout remettre en question. A force d'obstination, Auguste Mudry réussit à sauver le programme en obtenant durant l'automne 1967 une commande ferme d'une présérie de trois appareils de la part de l'Armée de l'Air. Mais au moment de la consécration du nom de Claude Piel au travers des initiales du CP 100, l'intéressé allait s'effacer et laisser la place à une nouvelle désignation de l'appareil : le CAP 10.

Et c'est ainsi que le CP 100 laissa la place au CAP 10.

Du CP 100 au CAP 10

Les raisons d'une telle modification de la désignation officielle étaient doubles :

- La première, for logique, était qu'il convenait d'effacer le souvenir préjudiciable que l'accident du 5 janvier 1967 pouvait laisser dans l'esprit de tout un chacun.
- La seconde est plus terre à terre. Claude Piel qui venait d'entreprendre la construction de son pavillon de Maule, avait tout simplement besoin d'argent pour financer les travaux. Aussi négocia-t-il avec Auguste Mudry la vente d'une licence globale sur son CP 100 et tout autre dérivé éventuel.

Ces deux faits entraînèrent la disparition du signe tant connu de CP au profit de CAP pour la production à venir de la CAARP. Cet événement prit place en janvier 1968 suite aux accords commerciaux Piel-Mudry. Mais pour autant, Claude Piel ne quittait pas la société et y poursuivit sa collaboration qui prendra fin le 31 mars 1971.

Les essais reprirent donc avec le CP 100-03 devenu pour la circonstance, le CAP 10 n°01, F-WOPX, dont le premier vol se déroula le 22 août 1968. Le CAP 10 poursuivra son existence pour rencontrer un net succès commercial. En tout état de cause, le CP 100-CAP 10 restait un biplace de début mais ne pouvait en aucune manière devenir un appareil apte à la voltige de compétition. Pour ce faire un monoplace s'imposait. Le regretté Jacques Gomy avait d'ailleurs bien senti cette nécessité en déclarant : « Le CP 100 constitue dès maintenant un avion exploitable pour le perfectionnement, y compris la voltige élémentaire au niveau de l'aéroclub et j'ai confiance en ses possibilités

de développement vers un avion de compétition monoplace ».

L'idée était lancée : un monoplace de voltige de compétition devait être envisagé. Ce sera le CP 200.

Du CP 100 au CP 200

Le CP 100 n'était pas de nature à pouvoir rivaliser avec les Zlin 326/526 ou le Yak 18 PM sur le plan des performances en vol. De fait, le CP 100 ne pouvait donc être qu'un premier palier vers la création d'un appareil de voltige de compétition. A l'époque, on estimait à trois millions de francs, le coût d'étude et de construction d'un monoplace métallique de voltige capable de rivaliser avec les meilleures machines du moment.

Evidemment, Auguste Mudry n'avait pas cette somme à sa disposition. Il lui fallait donc faire avec ce qu'il avait sous la main, c'est à dire procéder par modification du CP 100. Un premier projet fut élaboré en décembre 1966 sous la désignation de CP 200. Il s'agissait d'une version monoplace du CP 100, reprenant la même voilure et les mêmes flancs de fuselage sur une idée de Claude Piel (idée déjà expérimentée par l'intéressé avec sa variante monoplace CP 90 du CP 30 « Emeraude »...). Cependant d'après les calculs de Nenad Hrisafovic, il s'avéra qu'un appareil conçu sur ces bases ne pouvait plus satisfaire aux critères de rigidité. Le CP 200 fut donc abandonné.

Deux versions étaient prévues :

- Le CP 200 B, biplace en tandem avec un 200 CV pour assurer la formation en double commande,
- Le CP 200 monoplace dont le prototype aurait dû équiper l'Equipe de France de Voltige pour les Championnats du Monde de 1969.

Fin mai, début juin 1967, Auguste Mudry relança l'idée en demandant à Nenad Hrisafovic de préparer rapidement un avant projet d'un nouveau monoplace de voltige. Nenad Hrisafovic décida d'utiliser la géométrie excellente de l'aile (avec son dièdre) et du stabilisateur du CP 100, ceci ayant l'avantage de simplifier une éventuelle production ultérieure par utilisation du même outillage de base. Claude Piel fit les plans des divers sous-ensembles, tandis que Nenad Hrisafovic rédigeait un document publicitaire décrivant de manière comparative les performances espérées. Cet appareil portant la désignation de CAARP 200, équipé d'un 200 CV, devait être largement supérieur à deux concurrents, le Zlin 526 et le Yak 18 PM, au niveau des performances de vol pures comme indiqué ci-dessous :

(*) Texte extrait du livre malheureusement épuisé « Histoire de pierres précieuses » de Patrick Ehrardt et Jean Molveau.

	Zlin 526	Yak 18 PM	CAARP 200
Vitesse ascensionnelle maximale (Vz max en m/s)	5	10	12,4
Facteur de charge maximal positif	+6	+6	+8
Facteur de charge maximal négatif	-3	-3	-4
Vitesse de calcul en piqué (km/h)	295	360	413

Par la suite, l'appareil dont la conception du fuselage revient à Nenad Hrisafovic (fuselage ovoïde) avec une voilure originale de CAP 10, fut désigné CAP 20.

Claude Piel participa aux travaux en réalisant les plans.

Description générale du CP 100

Cette description a été fort bien résumée par le constructeur lui-même à titre d'introduction de son dossier de présentation. Nous nous contenterons donc d'en reprendre le texte.

Présentation

L'avion CP 100 est un avion biplace côte à côte, à aile basse et atterrisseur classique. Il est muni d'un moteur de 115 à 160 CV. Cet avion calculé en conformité avec la norme AIR 2052 en catégorie A, au poids total de 700 kg, est dérivé du CP 301 «*Emeraude*» dont la structure et les éléments ont été vérifiés tant au point de vue calculs et essais statiques à Toulouse (1961) que par de nombreuses heures de vol accumulées en école et en utilisation courante.

La demande de nombreux utilisateurs recherchant une plus grande puissance et la possibilité de pousser l'enseignement du pilotage jusqu'à la voltige en même temps qu'une vitesse de croisière plus élevée, a conduit à l'étude du CP 100 qui possède le même dessin et les mêmes principes que le CP 301. Il a seulement été adapté à la nouvelle puissance et au nouveau domaine de vol qui en découle.

Aérodynamique

Du point de vue aérodynamique, l'aile conserve la même surface et la même forme. Le calage général est diminué pour tenir compte de l'augmentation de puissance et de vitesse.

La partie aileronnée n'a plus de vrillage, tout en conservant les mêmes dessins d'ailerons et de volets du CP 301.

L'empennage de profondeur conserve la même surface et le même dessin mais la gouverne est compensée aérodynamiquement.

L'empennage de direction possède une surface et un allongement plus grand pour augmenter la stabilité de route du CP 301. La gouverne est compensée aérodynamiquement.

Structure

Du point de vue structure, l'aile reste monolongeron à caisson de torsion. Le longeron principal a seulement été élargi pour tenir les nouvelles charges en conservant les mêmes répartitions d'épaisseur de semelles. Les ferrures d'attaches arrières placées sur un faux longeron ont été reculées au niveau du longeron arrière de la voilure. D'autre part la faible surface de revêtement toile a été remplacée par un revêtement contreplaqué marouflé pour obtenir un meilleur respect des profils dans la zone aileronnée et une rigidité accrue de l'aile en torsion.

Voilure

Le revêtement de voilure qui formait le caisson de torsion du bord d'attaque et qui s'arrêtait au longeron principal a été repoussé jusqu'au longeron arrière.

Le calcul de torsion qui ne considère que le petit caisson initial, montre une marge très importante dans les conditions les plus défavorables.

L'augmentation du volume du caisson de torsion ne pouvant qu'accroître cette marge et augmenter la rigidité de la voilure, nous n'avons pas jugé nécessaire de refaire le calcul qui ne peut montrer qu'une marge nettement plus grande.

(*) Texte extrait du livre malheureusement épuisé «*Histoire de pierres précieuses*» de Patrick Ehrardt et Jean Molveau.

Fuselage

Le support de rail de verrière composé d'une cale de frêne qui repose sur le longeron supérieur était interrompu au niveau du cadre n°2 et au niveau de l'arceau de pare-brise dans la version initiale. Nous l'avons prolongé jusqu'au fond de la soute à bagages et jusqu'à la traverse de planche de bord. Malgré cette disposition, nous avons gardé le calcul du longeron sans modifier la longueur de flambage qui se trouve pourtant considérablement réduite. D'autre part, nous évitons aussi les variations brutales d'inertie du longeron. Le fuselage conserve la même structure triangulée à l'arrière et est renforcé de flancs en contreplaqué dans la partie ouverte. Seul le plancher de soute à bagages a été prolongé jusqu'au cadre n°2.

Les empennages ont conservé les mêmes principes de structure.

Le train d'atterrissage reste identique à celui équipant les CP 1310 (oléopneumatique à amortisseur ERAM) mais il est équipé d'une roue 350 x 150 et les renforts supérieurs au niveau de l'encastrement ont été réétudiés pour obtenir une meilleure homogénéité de l'ensemble. De plus il est fixé par 4 boulons au lieu de 3.

Les commandes, à l'exception de celles de tab, sont absolument identiques à celles du CP 301.

Tous les éléments de structure ont néanmoins été entièrement recalculés et redimensionnés tout en respectant les principes de construction et de ferrage du CP 301.

Equipement

Du point de vue équipements, le CP 100 peut recevoir un moteur de 115 à 160 CV, ce qui a conduit à augmenter le volume du réservoir auxiliaire. Cependant, les centrages d'utilisation seront légèrement plus avant que ceux du CP 301 tout en respectant les limites. Le reste des équipements est disposé et fixé de la même façon que sur le CP 301.

Commandes

Les commandes de vol restent absolument identiques à celles du CP 301 (testées à Toulouse sous charges forfaitaires de la norme). La commande de volets est celle du CP 301 mais les deux câbles souples sont remplacés par une bielle rigide (même montage que sur les CP 1310) et le secteur permet un braquage supplémentaire à 40°.

Le levier de commande de tab est remplacé par un système démultiplié et irréversible, tout en conservant dans la partie arrière du fuselage les commandes Jacottet du CP 1310.

Le CP 100 ne représente pas la seule contribution de Claude Piel au démarrage de la CAARP dans la construction aéronautique. En effet, lors de la reprise des activités de la SCINTEX-AVIATION, Auguste Mudry avait aussi repris à son compte, pour en poursuivre le développement, les études menées en vue de la construction en série d'un tri-quadrilplace de voyage extrapolé du CP 60 « Diamant », le CP 605 A « Super-Diamant ». Nous reviendrons sur cet appareil par la suite.

Claude Piel quittera la CAARP le 31 mars 1971 pour intégrer dès le lendemain le bureau d'étude de la société Bertin, où il sera rejoint un an plus tard par Louis de Goncourt, tandis que Nenad Hrisafovic s'en ira à la SNIAS, au bureau d'étude des Mureaux. Robert Buisson, quant à lui, prit une retraite bien méritée – mais un tel homme peut-il vraiment quitter l'aviation ? Ce sera donc la fin d'une belle équipe qui, sous l'impulsion de Auguste Mudry, restaurera les ailes françaises dans le monde de la voltige aérienne. A la base de ce renouveau, il y a Claude Piel, il convient de ne pas l'oublier...

« L'Émeraude » et ses nombreux dérivés, tout en constituant une pièce maîtresse de la production Piel, n'en sera pas son aboutissement ultime. En effet, Claude Piel recherchera constamment à améliorer son projet de base pour l'adapter à d'autres usages. Par ailleurs en fonction des idées en matière aéronautique, il voudra à tout moment coller aux réalités du terrain. Nous examinerons cette floraison de projets divers dans la troisième partie de cet ouvrage.

(*) Texte extrait du livre malheureusement épuisé « Histoire de pierres précieuses » de Patrick Ehrardt et Jean Molveau.