

L'expression d'une maturité : Le CP 30 « Emerald » (*)

Dans le grand livre de l'histoire de l'aviation, le nom de Claude Piel restera associé pour la postérité à son œuvre maîtresse, le CP 30 « Emerald ».

En 1954, à son origine, l'« Emerald » ne devait être qu'une simple réalisation d'un artisan-constructeur comme il en existait tant d'autres, mais ce coup d'essais se transforma très vite en coup de maître.

En 1955, devant ses qualités intrinsèques, le CP 30 sera reconnu comme étant le meilleur biplace école de début du moment et les amateurs s'y intéressèrent de plus en plus.

En 1956, afin d'exploiter les possibilités de développement de la machine, Claude Piel en tira une version mieux motorisée, le CP 301. Ce sera le début d'une longue gamme.

En 1957, l'on assista au passage du simple stade de l'artisanat à la construction industrielle en série pour satisfaire une demande sans cesse grandissante.

Par la suite, l'appareil fut constamment amélioré pour en arriver au « Super-Emerald » dans les années soixante.

L'aboutissement final de cette lente progression sera le CP 100 qui n'est autre que le CAP 10 bien connu des voltigeurs.

Au fil des années, nous suivrons donc l'histoire de ce bijou des ailes françaises qu'est le CP 30 « Emerald »...

Chapitre 1

1954 La naissance du prototype

Devant le succès rencontré par son CP 20 « Pinocchio » lors du rassemblement de Montargis, Claude Piel annonça à qui voulait l'entendre : « Je ferai le même en biplace ». Ce biplace, ce sera le CP 30 « Emerald ».

Une telle évolution vers la formule biplace est tout à fait normale. Elle s'apparente à celle observée chez d'autres constructeurs. C'est ainsi que le tandem Joly-Delemontez partant du D-9 Bébé Jodel en extrapolera le biplace D-11. Par la suite seront développées des versions tri puis quadriplaces tout en gardant l'aile Jodel. La production Piel suivra la même évolution avec cependant moins de réussite sur le plan industriel que la série des Jodel.

Dès la fin 1951, Claude Piel se mit à étudier son projet de biplace. La mise au point finale de la liasse de plans et du dossier de calcul du CP 20 lui facilita la tâche car il convenait d'élargir le fuselage et d'augmenter la surface alaire tout en renforçant la structure en vue d'une motorisation plus puissante, prévue initialement autour d'un Continental de 65 CV.

Pourtant, il s'écoulera près de trois années entre la décision de construire une version biplace du CP 20 et le premier vol du CP 30. Cette durée s'explique par plusieurs raisons. Tout d'abord la construction d'avions n'était pas l'occupation première de l'entreprise familiale axée vers la menuiserie traditionnelle. Dès lors, toute activité aéronautique ne pouvait s'effectuer que durant les loisirs des intéressés et plus particulièrement les week-ends. L'entretien et la réparation de Stampe appartenant à divers aéroclubs de la région parisienne représentait aussi une charge de travail non négligeable. De plus, la construction des deux Chablis pour rendre service à des amis empiétera beaucoup sur le temps libre restant. Pour couronner le tout, le désir de Georges Picard de prendre possession au plus vite de son CP 40 « Donald » reculera d'autant la mise en chantier du CP 30.

Ce n'est qu'en juillet 1953 que Claude Piel put enfin débiter la construction du CP 30. Il y consacra toutes ses vacances d'été puis par la suite, ses week-ends et ses soirées. La construction s'effectua dans l'atelier familial de Bobigny.

Claude Piel ne fut pas le seul à travailler sur le biplace. Il va bénéficier de l'aide de plusieurs personnes, à commencer par Yves Chasle, futur créateur du « Tourbillon » et du « Sprintair ». Cet ingénieur de la SOCAT (la projet d'ATL TB-2 est inspiré de son « Sprintair ») avait connu Claude Piel chez la Boisavia où il fit ses débuts de calculateur, jusqu'en 1951. Il fournit à Claude Piel un madrier de spruce pour le longeron et lui fabriqua quelques nervures d'aile que Claude Piel jugea imparfaite... D'ailleurs, selon les dires d'Yves Chasle, Claude Piel « était un artiste particulièrement adroit et il était normalement très exigeant ». Mais par la suite d'une indisponibilité, Yves Chasle dut abandonner et le flambeau fut repris par Robert Denize, avec qui Piel père et fils poursuivirent la construction. Par la suite, Claude Piel fera de nouveau appel aux compétences d'Yves Chasle qui lui établira le dossier de calcul des résistances justifiant la structure de l'avion en vue de la demande du CDN normal.

D'autres participèrent de manière plus épisodique, comme MM Cusenier, un chef d'atelier dans l'industrie aéronautique, Blairvacq, un mécanicien TP mais

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

« pratiquant » la maintenance pour des aéroclubs, Boulet et Lecat.

Au début de sa construction, le CP 30 n'avait pas de nom. Plusieurs d'entre eux furent inscrits sur des papiers, tels que « Stromboli », « Emerald »... pour être tirés par la main innocente de la petite-nièce de Claude Piel. Le hasard tomba sur « Emerald »...

Le moteur, un Continental 65 CV fut remis en état et contrôlé par M. Depestel, mécanicien aviation et ami du constructeur. Cependant, ce moteur ne donna jamais pleinement satisfaction.

En avril 1954, l'avion fut mis en croix « à blanc », dans le garage de M. Blairvacq, afin de vérifier la correspondance parfaite entre tous les éléments. Le transport vers le terrain de Mitry-Mory s'effectua par la route, par des moyens de fortune. Le fuselage complet, tout équipé avec moteur et hélice, fut remorqué : La béquille fut mise dans le coffre de la 2 CV toute neuve de Robert Denize, tandis que la voilure (d'une seule pièce) fit le voyage sur le toit d'un autre véhicule.

En raison du choix d'« Emerald » comme nom de baptême, la machine avait été peinte en deux tons de vert : vert d'eau pour l'ensemble de la cellule et vert foncé pour la partie supérieure des capots moteurs et pour le pourtour de la verrière mais la lettre « P » avait été recouverte d'un papier collant sur lequel figurait la lettre « W », signe du caractère de prototype de l'appareil. Par ailleurs, de chaque côté du fuselage, figurait une inscription D.P.A incluse dans la forme stylisée d'une aile d'oiseau. Cette dernière inscription était la marque d'une association naissante entre Claude Piel et Robert Denize : la Denize-Piel Aviation sur laquelle nous reviendrons ultérieurement.

Le montage final de l'appareil s'effectua dans un hangar du terrain de Mitry-Mory. Comme il avait été décidé qu'il reviendrait à Robert Denize la charge de procéder aux vols d'essais et de mise au point, l'intéressé fut « interdit de hangar » et s'entraîna sérieusement pendant deux ou trois jours aux commandes du CP 20.

Après divers essais de points fixes et des tentatives de roulement, il n'était prévu qu'un simple saut de puce ce samedi 19 juin 1954, mais à la grande surprise de Robert Denize, l'appareil décolla franchement vers 19 h 05. C'est ainsi, qu'en compagnie de Claude Piel, fut effectué le premier vol de l'« Emerald », d'une durée d'une vingtaine de minutes.

Après une vérification générale de la machine, ce fut immédiatement le second vol d'une durée de 45 minutes avec toujours Robert Denize aux commandes accompagné de M. Blairvacq, faisant fonction

« d'ingénieur en vol » dont la mission consistait à vérifier les instruments-moteurs.

Avec seulement 1 h 05 min de vol à son actif, le CP 30 participa dès le lendemain à la kermesse de l'Aviation légère de Toussus le Noble. L'équipe de Mitry-Mory y participa en force, puisque outre le CP 30, furent de la partie le CP 20 piloté par Mlle Françoise Bottin, le RH 10 « Bambi » de l'ami Holleville et le B-80 de M. Mourgues).

A cette occasion, le prototype effectua 1 h 35 min de vol entre la présentation et le convoyage. Dès le lendemain, les essais-constructeurs reprirent avec une série de trois vols pour essayer diverses hélices. L'appareil une fois au point, ce fut alors la série réglementaire des vols pour l'obtention du CNRA, soit 25 heures de vol et 100 atterrissages, dont un vol longue durée. Ces essais étaient menés en grande partie par Robert Denize sur le terrain de Chavenay. Le CNRA fut délivré officiellement le 10 août 1954, sous l'immatriculation définitive de F-PFVY.

Ces divers vols permirent un dégrossissement des performances de l'appareil, et ce, malgré le rodage en cours du moteur. C'est ainsi qu'un essai de survitesse fut mené en léger piqué à 240 km/h sans perception de vibrations anormales. Une montée fut effectuée en 4 minutes 50 secondes sur un dénivelé de 1000 m, pour mener divers essais de décrochage qui démontrèrent le caractère très sain de la manœuvre : aux alentours de 50 km/h à 1600 t/min moteur, l'appareil saluant et s'enfonçant doucement dans l'axe sans tendance à s'engager sur une aile. Pour reprendre l'assiette normale de vol, il suffisait au pilote de rendre la main, le tout avec une faible perte d'altitude. L'hélice qui fut retenue était une bipale en bois, à pas fixe, de 1,68 m de diamètre et appartenant à M. Holleville. Avec cette hélice, au régime moteur de 1850 t/min, une base de 160 km/h fut obtenue par la suite. Plus tard, des essais démontrèrent une vitesse maximale au niveau du sol de 1902 km/h. Son CNRA en poche, Claude Piel voulut faire connaître sa nouvelle création.

La première apparition en public eut lieu du 13 au 15 août 1954 lors du 7ème Rassemblement des constructeurs amateurs qui se tenait sur le terrain d'Alençon-Valrembert. En matière de biplaces, outre le RP 40, F-PGYK de M. Petitbon, le CP 30 constituait la seule nouveauté du moment. Robert Lacour dans son commentaire d'après rassemblement, écrivit à son sujet : « J'ai eu l'occasion de l'essayer et ce que je puis dire, c'est que les commandes sont d'une extrême sensibilité et les réactions normales. Il semble être très rapide... ». Cependant divers troubles de jeunesse du moteur empêchèrent l'appareil de figurer honorablement

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

au classement de la Coupe Sylvain Badez venant récompenser le meilleur biplace léger. Le CP 30 se classa tout de même en troisième position avec pour récompense un bon de fourniture de 2500 F de l'époque, offert par la société Sirbain.

La seconde présentation publique se déroula dans le cadre du Rallye aérien organisé par l'aéroclub de Thouars le 29 août 1954. Cette manifestation comportait deux épreuves : l'une consistait en une arrivée à une heure précisée d'avance par les organisateurs (11 h 20 dans le cas du CP 30), l'autre en une série d'atterrissages de précision. Le tandem Denize-Piel se distingua en remportant la coupe mise en compétition. Dans le cours de l'après-midi, le CP 30 fit l'objet d'une présentation en vol.

A cette occasion, la présentation favorite de Robert Denize consistait en un passage en survitesse à 10/20 mètres du sol, en une chandelle dans l'axe, suivie d'un passage dos à 150 m/sol, avec un rétablissement tombé, réduction des gaz et atterrissage court.

Dès mi-1954, afin d'exploiter le succès rencontré par la formule biplace offerte avec le nouveau CP 30 « Emeraude », une société de fait fut créée entre Claude Piel et Robert Denize : la Denize-Piel Aviation ou D.P.A. Dans cette association, Claude Piel apportait son savoir-faire et le fruit de sa création tandis que Robert Denize y contribuait sur le plan matériel par diverses fournitures.

Paradoxalement, à l'origine, il n'était pas prévu de destiner le CP 30 à la construction amateur sous forme de diffusion de la liasse des plans. L'idée qui prévalait chez les deux associés était de s'orienter vers la vente de l'appareil sous forme d'éléments préfabriqués. Cette solution se situait à mi-chemin entre la production industrielle en série et la simple vente de dossiers de construction.

A la fin 1954, on peut résumer les conditions de vente en francs de l'époque comme suit :

- Dossier complet avec fourniture obligatoire du longeron principal pour 75.000 F. Le reste à la charge du client.
- Une structure complète de l'appareil soit : fuselage, empennages, voilure, ailerons, volets, le tout sans ferrures pour 500.000 F

Dans les deux cas, divers accessoires complémentaires pouvaient être fournis par la firme, tels que réservoir, bâti-moteur, hélice, train d'atterrissage, roues avec freins, toile, peinture, enduit, boulonnerie, plexiglas, rhodoïd, etc.

Le prix approximatif de l'appareil achevé se situait à 2.000.000 F (anciens francs). A cela convenait d'y ajouter le moteur, soit pour un 65 CV en CNRA, refait à neuf, entre 300 et 350.000 F. Cette offre concernait une première série de dix appareils, pour lesquels la construction du longeron avait été lancée par les deux partenaires.

Par ailleurs, la D.P.A. proposait à la vente des liasses de plans des CP 40 et CP 210. En outre, la société avait acquis les droits de licence de fabrication du RH 10 « Bambi » de M. Holleville et du nouveau RA 20 « Randonneur » de Roger Adam. Pour assurer un plan de charge plus substantiel, il était prévu d'assurer l'entretien et la réparation de Stampe.

Pour augmenter le champ des possibilités de l'appareil, une version équipée d'un moteur de 90 CV fut étudiée dès fin 1954 et sa construction entreprise. En dehors du circuit traditionnel décrit plus haut, un second CP 30 motorisé d'un 65 CV fut construit dès mi-1954 sous la direction de Claude Piel (à l'époque les plans n'étaient pas encore formalisés...), il s'agissait de l'appareil de M. Gendre. Cet appareil permit à Claude Piel d'introduire certains éléments que, faute de temps, il n'avait pu placer sur son prototype, comme principalement des volets pour améliorer la tenue de la machine à basse vitesse.

En fait l'association entre Robert Denize et Claude Piel ne donna pas les suites escomptées. Fin 1955, la D.P.A. se disloqua, chacun reprenant sa liberté d'action. Claude Piel récupérant notamment son prototype qui, à compter du 3 octobre 1955, sera immatriculé au nom de sa nouvelle entreprise, les Etablissements Piel Aviation dont le siège se situait au 284, avenue Jean-Jaurès à Drancy dans un garage désaffecté.

Piel Aviation était en fait la continuité de l'association première entre les Piel père et fils, telle qu'elle avait existé en 1950, après que Claude Piel eut quitté la Boisavia. Pour véritablement lancer cette entreprise, Claude Piel se verra dans l'obligation de se séparer de son prototype en novembre 1955 pour le vendre à l'état qui s'en servira au titre de la Section de Convoyage et de Prise en Compte du SFASA sur le terrain de St-Cyr l'Ecole. Outre l'atelier de Drancy, les Piel garderont le local de Bobigny. Le personnel de la société était limité : outre Claude Piel et de son épouse Renée, l'on y retrouve papa et maman Piel, le tout aidé d'un compagnon et d'un apprenti.

L'atelier occupe une surface couverte de quelques 180 m² et contient tous les services soit l'atelier proprement dit (le royaume de papa Piel), une salle de peinture dûment ventilée, un bureau de dessin (l'antre de Claude Piel), puis en surélévation de trois mètres, la

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

salle de tirage des plans dont maman Piel en est la spécialiste. L'outillage est des plus classiques tout en étant complet. Il permet tous les travaux bois et métaux. Il était prévu d'y fabriquer la totalité de l'avion : cellule, aménagements, entoilage et peinture. Seules venaient de l'extérieur : les ferrures, les roues et l'hélice. En fait dès cette époque, des liens s'étaient établis avec Jean Roche qui disposait d'une petite entreprise à Riom dans le Puy de Dôme, dont la spécialité était la construction de planeurs tels que ceux conçus par M. Guerchais.

Un début de collaboration s'était amorcé entre les deux entreprises, les Etablissement Roche achevant notamment la finition du prototype d'« Emerald » motorisé par un 90 CV, le n°24, F-WHOD.

Par la suite, cette coopération se concrétisera sous l'impulsion de la société COOPAVIA.

Chapitre 2

1955 La consécration du prototype

L'année 1955 sera marquée par deux événements qui assureront la consécration de Claude Piel au travers du CP 30 « Emerald ». Il s'agit d'une part de l'obtention du Certificat de Navigabilité normal, d'autre part de sa sélection par la Fédération Nationale Aéronautique comme meilleur biplace de début.

Le concours de présentation

L'idée d'un concours, à caractère plus ou moins officiel, destiné à sélectionner le meilleur appareil du moment capable de satisfaire les besoins fort divers de l'aviation légère en vue d'en assurer sa « relance », constitue véritablement « le monstre du Loch Ness » de l'histoire de la construction aéronautique française. Pour s'en convaincre, il suffit de lire la presse spécialisée pour y relever, au fil des ans, le même leitmotiv : « notre aviation générale se meurt et le seul moyen de la sauver est de lui trouver le meilleur appareil qui puisse satisfaire ses ambitions. Cette recherche relève en fait de la quadrature du cercle ». L'honorable sénateur Parmantier qui, durant l'année 1982, ausculta notre aviation générale toujours aussi moribonde, a certainement dû passer de longues nuits blanches en voulant plancher sur cet épineux sujet.

L'idée d'un concours est très valable en soi. Les militaires ont bien eu recours à une telle procédure pour sélectionner les appareils les plus aptes à satisfaire leurs besoins spécifiques. Alors pourquoi pas les civils ? Toutefois, il existe une différence de taille entre les militaires et les civils. Les premiers annoncent la couleur par la publication d'une fiche de spécifications – fiche à

laquelle se réfèrent les constructeurs en étudiant leur projet, tandis que pour les civils, il en est tout autrement. Ils se contentent de rassembler le maximum d'appareils existant au jour de leur concours pour en comparer les mérites respectifs, même s'ils posent quelques règles élémentaires devant préciser leur choix. Cependant, la formule retenue par la FNA avait cet énorme avantage de ne pas se limiter à la production provenant d'industriels patentés – qui seuls peuvent véritablement travailler sur fiche de programme préalable – en ouvrant les portes de la compétition à toutes les initiatives. Ce concours pouvait donc servir de tremplin à un simple artisan-constructeur, ne disposant pas de moyens propres de production en série, en le faisant connaître.

Les épreuves de ce concours de présentation se déroulèrent du 25 février au 29 mars 1955 sur le terrain de Toussus-le-Noble. Le Commandant Tessier était chargé d'assurer la synthèse entre deux commissions, l'une technique, l'autre concernant les vols. Au sein de la commission technique prirent place MM. Champelauvier, Melchior, Jarlaud et Grimaud ; tandis que la commission des vols rassemblait le gratin des pilotes spécialisés dans l'aviation légère : Albert Rebillon, Georges Abrial, Jacques Nœtinger journaliste spécialisé, Pierre Bonneau responsable des essais en vol d'avions légers au CEV et Robert Buisson qui sera ultérieurement pilote d'essais en titre pour avions de tourisme. Pour ce dernier, ce sera d'ailleurs l'occasion de connaître et d'apprécier la production Piel et le début d'une amitié personnelle entre les deux hommes.

La commission avait du travail : 17 appareils à examiner dont 11 biplaces. Suite à un léger incident causé par un atterrissage en campagne dû à un engorgement moteur, le Draine « Condor » fut écarté de la compétition.

Après avoir enregistré, analysé, comparé les résultats des deux commissions, un communiqué final fut publié par la FNA, le 27 avril 1955. Tout en se défendant de vouloir établir un classement entre des appareils dont les performances et les caractéristiques étaient fort diverses, la FNA se résolut tout de même à « recommander » cinq appareils dont deux biplaces : le CP 30 « Emerald » et le Jodel D-112, le CP 30 venant en tête :

« Le biplace « Emerald », à moteur Continental de 65 CV, construit par M. Piel, a retenu l'attention de la commission par ses qualités de vol (homogénéité des commandes notamment), par ses performances, par les caractéristiques de son pilotage qui s'apparente à celui du Stampe et par le prix de revient de sa construction qui, en série, serait peu supérieur à celui du Jodel D-112 ».

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

Certes, la commission préconisa aussi le D-112, mais dans ce dernier cas, ce n'était qu'une simple confirmation des qualités déjà connues d'un appareil dont la production industrielle était en cours alors que le CP 30 « Emerald » n'était qu'un prototype.

A vrai dire, les conclusions de la FNA furent un coup d'épée dans l'eau. En effet, cette consécration aurait été intéressante si les services officiels avaient décidé de lancer ou d'assurer le financement d'une série de l'un ou de l'autre de ces appareils, surtout de celui ne disposant pas véritablement de support industriel, à savoir le CP 30. Cela ne fut pas le cas, faute de crédits.

La conclusion de cet espoir déçu, laissons-la au journal « Libération », commentant la première place méritée du CP 30 « Emerald » en tant que « Roi des biplaces français ». Le signataire de l'article, Jean Vidal, gratifia l'appareil de véritable « Fleur du Ciel » et comme le disait si bien le poète, cette fleur vivra-t-elle seulement l'espace d'un matin ?

Fort heureusement, non... les services officiels allaient sauver l'appareil en lui octroyant le CDN normal, véritable sésame d'une production élargie vers le plus grand nombre.

L'obtention du C.D.N.

Dans la mesure où il existe un statut juridique adapté à la construction amateur, le CNRA, l'on peut se demander pourquoi vouloir obtenir le CDN ?

Afin de pouvoir circuler en dehors de son pays d'origine, tout aéronef doit répondre à un minimum de règlements fixés par diverses conventions internationales. Ces règlements se résument sous la forme d'un Certificat de Navigabilité ou CdN. L'obtention d'un CdN est une opération fort complexe pour un petit constructeur amateur : fourniture d'un dossier de calcul en justification des solutions retenues, procédures d'essais en vol par des services agréés, utilisation de matériaux et d'équipements strictement homologués selon la norme « Air » - le tout étant naturellement onéreux. Cet état de fait explique la mise en place d'une procédure allégée, le Certificat de Navigabilité Restreint d'Aéronef ou CNRA. Toutefois, ce dernier possède des limites précises dont principalement l'impossibilité de reproduire un appareil en CNRA selon les normes du CDN. Dès lors, si un constructeur désire s'assurer d'une véritable diffusion industrielle de son appareil, il devra obtenir le CDN normal.

Courant février 1955, les services officiels invitèrent donc Claude Piel à présenter sa machine en vue de satisfaire aux épreuves d'obtention du CdN. Cette opération était devenue nécessaire devant le succès rencontré par le CP 30 chez les constructeurs amateurs.

Claude Piel avait enregistré une dizaine de commandes et certains appareils étaient déjà en cours de construction sous les directives de Claude Piel lui-même. L'on relève même qu'en accord avec Claude Piel, René Dormois, pilote constructeur de l'aéroclub de Joigny se proposait de construire un « Super-Emerald » devant être motorisé d'un moteur de 90 CV. La campagne d'essais se déroula tant à Chavenay qu'à Brétigny, du 14 avril 1955 au 15 juin 1955. Le déroulement des événements fut le suivant :

Le 14 avril 1955, l'appareil fut pris en compte à Chavenay par le pilote responsable de la conduite des essais en vol à savoir Pierre Bonneau pur qui la machine n'était pas inconnue, puisqu'il avait eu l'occasion de la piloter lors du concours de présentation organisé par la FNA deux mois plus tôt.

Le 19 avril 1955, le CP 30 sera convoyé à Brétigny pour y subir, dès le lendemain, l'épreuve de la pesée. En effet avant de procéder aux essais proprement dits, l'administration fait passer au « candidat » une sorte de visite d'incorporation, où il sera mesuré, pesé, identifié et ausculté. Donné par le constructeur pour une masse à vide de 277 kg, l'appareil accusera à vide sur les balances officielles une masse de 301 kg alors que la masse maximale annoncée de 497 kg passera officiellement à 536 kg.

Le 21 avril 1955, un descriptif général de l'appareil fut établi en vue d'assurer son identification ultérieure. Pour ce faire, l'appareil fut mesuré. D'une manière générale, les mesures relevées initialement par le constructeur correspondent à celles relevées par les experts du CEV, soit une longueur de 6,40 m pour une envergure de 8,02 m et une hauteur en ligne de vol de 2,25 m. Pour compléter l'identification de l'appareil, diverses photos furent prises sous tous les angles.

Le 22 avril 1955, une vérification générale de l'appareil fut entreprise. Celle-ci révéla un certain nombre d'imperfections, bien naturelles pour un avion construit par un artisan constructeur tel que Claude Piel. Courant mai 1955, ce dernier portera remède aux défauts constatés et dès le 1er juin 1955, les essais purent reprendre leur cours normal.

Le 2 juin 1955, divers essais de survitesses furent effectués, avec une vérification de l'état de l'appareil le lendemain. Les résultats s'inscrivirent dans les limites fixées préalablement, soit 230 km/h sur une dénivellation de 200 m, avec tenue des facteurs de charge limite de +3,8 g en positif et -1,2 g en négatif, aucune déformation ou dérèglement n'ayant été constaté par la suite.

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

Le 9 juin 1955, le prototype fut ramené à Chavenay, où furent conduits le 10 du mois, les essais de stabilité longitudinale et l'étude des gouvernes. Ces essais se poursuivirent le 14 juin 1955 se soldant par la casse d'une pédale de palonnier lors d'un roulage au sol – ceci montrant la « délicatesse » avec laquelle de tels essais sont menés mais aussi leur sérieux afin de définir les limites de la machine soumise à examen.

Le 17 juin 1955, le décrochage fut étudié tant en ligne droite, plein gaz ou tout réduit, qu'en virage bille au milieu, glissé ou dérapé. Par la même occasion, le comportement du moteur et de son refroidissement furent surveillés.

Les 21 et 24 juin 1955, les performances au décollage et à l'atterrissage furent relevées, avec pour clore, le 25 juin, une nouvelle séance de décrochages en vue de rechercher les tendances à l'autorotation. Ces essais permirent aux experts du CEV de confirmer la très bonne tenue du CP 30 « Emeraude » dans ce domaine particulier de vol : *« Les caractéristiques de décrochage de cet appareil sont excellentes. En aucun cas, on ne note de tendances à l'autorotation. Le buffeting est toujours très franc. Les déplacements et réaction de la profondeur sont toujours très importants aux grands angles ».*

Nous retrouvons ainsi résumé tout ce qui caractérise la qualité intrinsèque de cet appareil qui, associée à une bonne mobilité sur l'axe de roulis en feront de ses développements ultérieurs un excellent avion de voltige sous la forme du CP 100 et de son dérivé direct, l'actuel CAP 10.

D'ailleurs les conclusions finales du rapport tel qu'il sera déposé le 12 septembre par les experts du CEV, sont pour le moins élogieuses si l'on tient compte du caractère très neutre et mesuré utilisé dans ce genre de circonstances.

Tous en relevant certaines imperfections de finition tout à fait normales chez un constructeur novice, le CEV rendit son verdict :

« Le dessin de l'appareil est assez élégant. Les qualités de vol de l'appareil sont très bonnes. Les gouvernes sont, en particulier, très homogènes et le pilotage est agréable. Les caractéristiques de décrochage font du CP 30 un avion très sûr. Les performances de l'avion ne sont pas exceptionnelles mais honnêtes et devraient être améliorées simplement par un bon moteur et une hélice adaptée.

En résumé, avec quelques améliorations de détail et une présentation plus soignée, le CP 30 « Emeraude » serait un excellent avion léger biplace ».

Sans avoir procédé au préalable à une étude technique poussée comme le font habituellement les constructeurs industriels, Claude Piel avait donc réalisé « sur le tas » une machine en tout point réussie.

Historique de CP 30-01 « Emeraude »

Nous nous en tiendrons à un exposé chronologique.

Fin 1951	Début de l'étude d'une version biplace du CP 20 « Pinocchio » suite à son succès rencontré lors du rassemblement du RSA à Montargis.
Juillet 53	Début de la construction effective de l'appareil avec l'aide du père de Claude Piel et d'Yves Chasle, Robert Denize et MM Cusenier et Blairvacq. Construction réalisée les week-ends dans l'atelier familial de Bobigny, au 11 rue de Léningrad.
Début Avril 1954	Visite Véritas de l'appareil avant la pose de son revêtement. Mise en croix à blanc de l'appareil dans le garage de M. Blairvacq.
Mai 1954	Transport par la route de la voilure et du fuselage, pour montage final à Mitry-Mory.
Juin 1954	Montage final et mise au point du CP 30-01. Acceptation par Véritas avant essais autorisés.
19 juin 1954	A 19 h 05, premier vol sur le terrain de Mitry-Mory effectué par Robert Denize accompagné de Claude Piel. Ce vol d'une durée de 20 minutes ne démontra aucune anomalie. Après vérification générale de l'appareil, second vol par Robert Denize avec M. Blairvacq comme « ingénieur de vol ». Durée : 45 minutes.
20 juin 1954	Présentation de l'appareil à la kermesse de l'Aviation légère sur le terrain de Toussus-le-Noble. 3 ^{ème} vol : aller de 40 minutes, altitude de 600 m/sol. 4 ^{ème} vol : retour de 50 minutes, altitude de 750 m/sol.

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

21 juin 1954	Reprise des vols dans le cadre des épreuves d'obtention du CNRA. Ces vols sont effectués sous le contrôle du chef-pilote du terrain de Mitry-Mory, M. Geillon qui est habilité par le ministère pour passer les épreuves du CNRA. Pour ce faire, l'avion fut plombé. 5 ^{ème} vol de 5 minutes puis changement d'hélice. 6 ^{ème} vol de 15 minutes avec un premier essai de décrochage. 7 ^{ème} vol de 50 minutes avec montée à 1000 m.
24 juin 1954	8 ^{ème} vol de 20 minutes.
25 juin 1954	9 ^{ème} vol de 45 minutes avec montée à 1500 mètres et piqué à 300 km/h.
27 juin 1954	Huit vols d'essais effectués pour l'étude des phases d'atterrissage et de décollage. Durée : 3 h 45 min. M. Holleville effectua le 15 ^{ème} vol pour 20 minutes.
3 juillet 1954	18 ^{ème} et 19 ^{ème} vols pour 2 x 25 minutes.
4 juillet 1954	Neuf vols d'essais divers pour 2 h 30 minutes.
5 juillet 1954	Quatre vols d'essais pour 1 h 30 minutes, avec changement d'hélice.
10 juillet 1954	33 ^{ème} vol de 15 minutes par M. Geillon, puis cinq autres vols d'essais par Robert Denize pour 1 h 30 minutes.
11 juillet 1954	Vol de présentation à Lognes. 39 ^{ème} vol, aller de 15 minutes. 40 ^{ème} et 41 ^{ème} vols : Présentations pour 35 minutes. 42 ^{ème} vol, retour de 25 minutes.
14 juillet 1954	Douze vols d'essais divers pour 2 h 35 minutes.
16 juillet 1954	Trois vols d'essais pour 45 minutes.
18 juillet 1954	Trois vols d'essais pour 1 h 45 minutes.
24 juillet 1954	61 ^{ème} vol, Mitry-Chelles de 15 minutes. 62 ^{ème} vol, Chelles-Mitry de 10 minutes. Puis trois autres vols d'essais d'une durée de 40 minutes.
25 juillet 1954	Cinq vols d'essais divers pour 1 h 30 minutes.

31 juillet 1954	Deux vols d'essais de 35 minutes.
1 ^{er} août 1954	Cinq vols d'essais divers pour 55 minutes.
2 août 1954	Quatre vols d'essais pour 1 h 15 minutes. Ces vols marquent la fin des épreuves pour le CNRA avec établissement du rapport final, soit 26 h 45 minutes en tout.
5 août 1954	Demande officielle du CNRA avec début du dossier réglementaire correspondant.
7 août 1954	82 ^{ème} vol effectué sous l'immatriculation définitive.
11 août 1954	Enregistrement de l'immatriculation en CNRA sous le n°4210 sous la propriété commune de MM. Piel et Denize. Basé à
Du 13 au 15 août 1954	Présentation au septième rassemblement amateur d'Alençon. Troisième place de la Coupe Sylvain Badez, offerte par Sirbain au titre des meilleurs avions biplaces.
29 août 1954	Participation au rallye organisé par l'aéroclub de Thouars. Classé premier suite à un atterrissage de précision effectué à 11 h 20.
Du 25 février au 25 mars 1955	Participation au concours de présentation, organisé par la FNA à Toussus-le-Noble en vue de rechercher le meilleur biplace de début capable de satisfaire au mieux les intérêts de l'aviation légère ; avec dépôt des conclusions le 27 avril 1955 : le CP 30 est considéré comme le meilleur biplace de début.
Du 14 avril au 25 juin 1955	Essais en vol menés par le CEV dans le cadre de la procédure de délivrance d'un CdN normal afin de favoriser une diffusion de l'« Emeraude ».
12 septembre 1955	Délivrance du CdN normal par les services officiels.
3 octobre 1955	1 ^{ère} mutation sous n°2503 à la Société Piel-Aviation, au 284, avenue Jean-Jaurès à Drancy (Seine).
14 novembre 1955	2 ^{ème} mutation sous n° 2568 à l'état, Service de la Formation et des Sports Aériens ; affecté à la Section de Convoyage et de Prise en Compte du SFASA à St-Cyr l'Ecole.

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

1960	Aéroclub de l'Ardèche, Rioms.
1967	M. Delteil, Fumel.
1969	M. Claude Vallerie, Rouen-Boos.
17 janvier 1972	Remplacement du moteur original par un nouveau Continental A-65-8Fde 65 CV
Mai 1972	Expiration du CNRA.
Décembre 1982	Epave à Brignoles (13)

Le sort final de l'appareil ne nous est pas connu à fin 1982. Toutefois, à en croire une certaine rumeur, la cellule aurait survécu.

Dans l'affirmative, ne serait-il pas souhaitable d'envisager sa rénovation en vue d'une possible présentation au sein des collections du musée de l'Air ?

Construction et caractéristiques du CP 30-01 « Emerald »

Il nous paraît intéressant de s'attarder quelque peu sur la nature et le mode de construction du CP 30 prototype car, pour la suite, il suffira de s'y référer pour comprendre la construction de ses nombreux dérivés. En effet, en fonction des développements successifs de l'« Emerald », il sera procédé à des renforcements structurels localisés afin de tenir compte de l'alourdissement de l'appareil (masse totale admissible) et de l'augmentation constante de la puissance moteur.

D'une manière générale, le CP 30 « Emerald » se présente comme étant un monomoteur, sous forme d'un monoplane à aile basse cantilever, biplace côte à côte en conduite intérieure, de construction bois avec revêtement en toile. Dès l'origine, il a été calculé au coefficient 9 en biplace, ce qui lui donne une capacité semi-acrobatique.

Nous examinerons successivement les diverses parties de la cellule de l'appareil, en commençant par la plus importante : la voilure.

La voilure

D'une envergure de 8,020 m et d'une surface de 10,85 m², la voilure présente une forme générale elliptique. En fait, cette voilure comporte trois parties : une partie centrale rectangulaire sur une envergure de 3,820 m et une profondeur de 1,500 m, avec deux bouts d'ailes sensiblement elliptiques sur une longueur respective de 2,100 m, avec les bords marginaux

rognés ne présentant plus qu'une corde de 0,550 m. Cette voilure présente un allongement de 5,95.

Vue de face, la voilure affecte un dièdre de 5% à l'intrados, rectiligne sur toute l'envergure, ce qui simplifie d'autant la fabrication du longeron dont la semelle inférieure reste absolument plate.

Le profil est un NACA 23012, calé à 4° d'incidence par rapport à la référence horizontale du fuselage. Ce calage est maintenu constant sur une envergure centrale de 5,620 m puis il diminue à raison de 1° par nervure pour atteindre une valeur nulle en extrémité d'aile. Cette variation d'incidence se traduit par un vrillage marginal de la voilure. Dans l'esprit du concepteur, ce vrillage avait pour but d'améliorer la stabilité de la machine à basse vitesse. En fait, il compliquait la construction de la voilure et son efficacité restait à démontrer. Il est intéressant de relever que Claude Piel songeait sérieusement à supprimer ce vrillage. Relevons qu'au moment de sa disparition, il était en train de reprendre ses liasses de plans pour « dévriller » la voilure, en commençant par celle du CP 60 « Diamant » (voilure similaire à celle de l'« Emerald »).

La voilure monobloc est construite entièrement en bois. Elle est de type monolongeron principal avec caisson de bord d'attaque et faux longeron arrière.

Le longeron principal est un caisson sur lequel viennent s'enfiler les nervures disposées de manière à obtenir un vrillage. Elles sont réunies à l'arrière par des faux longerons d'ailerons et de volets.

Ce longeron principal supporte donc toute la voilure et se trouve placé à 25% de la corde de manière constante, rectiligne et perpendiculaire à l'axe du fuselage. Il encaisse les efforts en flexion et les efforts à l'atterrissage. C'est un caisson pur avec deux semelles en spruce et deux âmes en contreplaqué d'okoumé. Les deux semelles présentent une largeur constante mais leur hauteur est décroissante à mesure que l'on se rapproche des extrémités. Elles sont réunies par des diaphragmes verticaux entre les deux âmes à épaisseur décroissante. En effet, ces âmes ont une épaisseur de 3 mm jusqu'à 1,760 m du fuselage et 2 mm au-delà. De plus, sur une nervure centrale de 1,060 m, les âmes de 3 mm sont renforcées par de fausses âmes d'une épaisseur de 2 mm, collées extérieurement sur les deux premières. Enfin, à 500 mm de l'axe de chaque côté, deux cales traversées par les deux axes principaux de tenue de l'aile, réunissent les semelles au fuselage. Un faux longeron, lui aussi parallèle au bord d'attaque, placé au milieu de la partie rectangulaire, reçoit un troisième point de fixation pour le fuselage. Une latte oblique relie, de part et d'autre, le faux longeron au

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

longeron principal pour venir s'interposer entre les nervures 3 et 4.

Chaque demi-aile comprend 12 nervures de type classique en treillis de baguettes de spruce avec goussets de contreplaqué d'okoumé. Elles s'enfilent sur le longeron principal. Les cinq premières, partant de l'axe central du fuselage, sont identiques, tandis que les six suivantes présentent une corde variable. A l'arrière, les nervures sont retenues par deux faux longerons sur lesquels viennent s'adapter les ailerons. Dans la partie centrale, les nervures sont également réunies par deux faux longerons sur lesquels viennent s'adapter les volets. Il est à noter que sur le CP 30-01, ces volets n'avaient pas été montés afin d'accélérer la construction de la voilure mais, par la suite, les volets furent montés sur tous les « Emeraude » et dérivés.

De part et d'autre du fuselage, entre les nervures 1 et 2, l'aile est cloisonnée sur toute sa profondeur d'une double épaisseur en contreplaqué afin de faciliter l'accès de la cabine. De même, tout le bord d'attaque est cloisonné par des feuilles de contreplaqué à épaisseur décroissante allant de 2,5 mm jusqu'à la nervure 5, puis de 2 mm jusqu'à la nervure 10 pour finir à 1 mm aux extrémités. De plus, l'intrados reçoit un revêtement de 2 mm de contreplaqué entre les nervures 1 et 4, et les longerons. On retrouve cette même disposition sur l'extrados, mais elle s'étend jusqu'au bord de fuite.

L'ensemble est recouvert de toile de lin à 2000 kg de résistance revêtu d'enduit de tension, peinte selon le désir du client ou constructeur.

Au bord de fuite de l'aile, viennent s'adapter deux ailerons en ses extrémités et deux volets de courbure en son centre. La liaison de ces parties mobiles avec la voilure se fait par des faux longerons de bord de fuite sur lesquels sont fixées les ferrures d'articulation.

Les ailerons ont une structure monolongeron à caisson de bord d'attaque, le tout couvert de toile. Ils sont articulés obliquement par rapport à l'axe du longeron principal, et tenus par trois points comprenant des roulements à billes. Ils sont commandés chacun par une bielle reliée à un guignol, de façon à obtenir un calage différentiel. Leur braquage vers le bas provoque l'ouverture d'une fente leur assurant une totale efficacité sous tous les angles de vol. A partir des guignols, les commandes sont des câbles d'acier de 3,2 mm, allant jusqu'au « manche à balai ». Les commandes sont conçues de telle manière que le démontage de l'aile n'entraîne aucun démontage de celles-ci.

La structure des volets est identique à celle des ailerons. Ils comportent deux positions : 15° pour le décollage et pleins volets (30°) pour l'atterrissage.

Cette voilure est fixée au fuselage par deux axes en acier 25CD4S d'un diamètre de 14 mm, et de deux cornières au niveau du faux longeron central. Le raccord aile-fuselage extérieur est assuré par un petit congé de raccordement en tôle de dural formé.

Le fuselage

Il est construit totalement en bois et présente une longueur de 6,400 m pour un maître-couple maximal de 1,140 m, ce qui donne une largeur cabine de 1,065 m, le tout pour une hauteur de 1,130 m.

Sa structure est de type treillis. Elle comprend deux flancs verticaux pré-assemblés puis réunis par des traverses, des entretoises et trois cadres principaux. La liaison entre tous ces éléments est réalisée par de larges goussets en contreplaqué d'okoumé. La poutre ainsi réalisée est complétée par un habillage dorsal comprenant quatre faux cadres réunis par neuf lisses. Le cadre 1 assure la liaison aile-fuselage, le cadre 2 sert de dossier et de cloison pour la case à bagages. Le cadre 3 sert à la fixation des lames de ressorts de la roulette de queue.

L'avant du fuselage est caissonné depuis la cloison pare-feu jusqu'à l'arrière du poste de pilotage par du contreplaqué intérieur. Il est insonorisé dans toute cette partie. Le profilage est assuré par deux lisses le long des flancs du fuselage et l'ensemble est ensuite entoilé, enduit et peint.

Le poste de pilotage est recouvert d'un pare-brise en plexiglas, de deux portes largables s'ouvrant vers l'avant, donnant une très bonne accessibilité, et d'une partie fixe à l'arrière, composée de deux glaces latérales donnant une bonne visibilité.

La cabine de pilotage est équipée en double commande, les deux sièges et leurs dossiers s'enlevant pour donner un accès facile aux dépôts des commandes de vol (profondeur et gauchissement). La banquette est fixée sur le longeron principal de voilure. La cabine est insonorisée et climatisée. Le conditionnement est assuré par une boîte à double circulation, montée sur la cloison pare-feu et permettant soit la ventilation, soit le réchauffage de la cabine.

Le tableau de bord est de conception classique en ce qui concerne la disposition des équipements nécessaires à la conduite du vol. La manette des gaz, largement dimensionnée, est placée sur la partie gauche de la cabine, parallèlement à la manette de réchauffage carburateur, ce qui permet une utilisation

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

simultanée des deux manettes. Une seconde manette des gaz est plus au milieu de la cabine.

Le réservoir à essence est placé entre la cloison pare-feu et le tableau de bord. Il est en aluminium de 1,2 mm et a une contenance de 80 litres. Il est muni d'une jauge à flotteurs genre Jodel.

Empennages

Ils sont classiques, de forme cruciforme et d'allure générale trapézoïdale. La gouverne de profondeur repose sur le dos du fuselage. Elle est échancrée à l'arrière pour laisser libre le débattement de la gouverne de direction. La profondeur est compensée par un tab sur la partie droite commandé depuis le poste de pilotage. Sa structure est monolongeron au niveau du plan fixe. Ce longeron reçoit sur la partie arrière les supports d'articulation des volets de profondeur et sur sa face avant, des nervures à âme en contreplaqué d'okoumé. Ces nervures sont réunies par un arêtier de bord d'attaque et l'ensemble est totalement recouvert de contreplaqué. Les deux demi-gouvernes de profondeur reproduisent le dessin du plan fixe avec des nervures placées en Warren, réunies par un profilé de bord d'attaque.

La dérive vient de construction avec le fuselage. Son longeron unique, analogue à celui du plan fixe horizontal constitue l'étambot du fuselage. La gouverne de direction est construite d'une manière similaire à celle de la profondeur avec entoilage. La direction n'est pas compensée ni équilibrée. Elle est tenue par trois articulations à roulement à billes.

Train d'atterrissage

De type classique et non escamotable. Sa voie est de 2,100 m. Ses deux jambes principales montées sur la face antérieure du longeron principal, par quatre boulons, présentent une pente verticale égale à l'incidence de la voilure, c'est à dire 4°. Le train place l'aile à 0,900 m du sol. Chaque mono-jambe est constituée d'un tube principal monté sur le longeron et dans lequel coulisse un second tube supportant la fusée de roue, montée en porte à faux sur le côté extérieur. Les deux tubes sont solidarités en rotation par un compas de guidage simple empêchant la roue de tourner sur elle-même.

Le système amortisseur comporte plusieurs boules de caoutchouc travaillant en compression. Les roues sont de type 450 x 150 et doivent être munies de freins hydrauliques Adam.

La roulette de queue, qui très tôt remplace la béquille initialement montée, est portée par trois lames de ressort. Elle est orientable.

Moteur

Continental A65-8F développant 65 CV. Ce moteur fonctionne à l'essence 80 octane. Il entraîne une hélice Holleville de 1,680 m de diamètre : Hélice bipale en bois à pas fixe.

Les performances et limites d'utilisation sont fixées par la fiche de navigabilité n°33 dont la première édition remonte à mai 1959 et la seconde à novembre 1961. Cette fiche reprend les conclusions des experts du CEV suite aux divers essais en vol effectués courant 1955. Le CdN est délivré en catégorie « normale », ce qui exclut toute manœuvre à caractère acrobatique. En ce qui concerne la mention d'emploi, elle est faite tant en Tourisme qu'en travail aérien.

- Limite moteur : 2300 t/min
- Vitesses limites (vitesses air)
 - VNE (Vitesse à ne pas dépasser) : 172 km/h
 - VNC (Vitesse de calcul en croisière) : 160 km/h
- Facteur de charge limite : +3,6 g
- Zone de centrage : 18 à 28% de la corde de référence.
- Masse totale maximale autorisée (au décollage et à l'atterrissage) : 540 kg
- Vitesses indiquées (Vi) :
 - Vitesse à ne pas dépasser : 210 km/h
 - Vitesse optimale par mauvais temps : 150 km/h
 - Vitesse de décrochage : 80 km/h
- Vol de nuit interdit
- Vol en conditions givrantes interdit.

Chapitre 3

1956 L'élargissement de la gamme : le CP 301

Après avoir essayé le CP 30 « Emerald », tout le monde s'accordait à penser qu'il gagnerait à être équipé d'un moteur plus puissant que le 65 CV prévu initialement. Fort conscient d'une telle nécessité, Claude Piel se mit à étudier, courant 1955, une version motorisée d'un 90 CV, dont il entama fin 1955, la construction dans l'atelier familial de Bobigny. Pour ce faire, il se réserva le n°24 dans la numérotation de série des « Emerald », l'appareil devant être destiné à devenir la propriété du Commandant d'aérodrome de

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

Dinard, M. Martin. La finition de la machine sera effectuée à Riom dans les Etablissements Roche, entreprise avec laquelle Claude Piel espérait s'associer pour lancer en série la production de ses « Emeraude ». L'appareil motorisé d'un 90 CV fut dénommé CP 301.

Le CP 301-01 effectua son premier vol le 5 juillet 1956 et après une rapide vérification constructeur, il fut présenté au CEV pour y subir les épreuves d'obtention du CdN, du 30 août au 3 octobre 1956.

Pour les experts du CEV, l'appareil présenté ne différait pas au niveau de la cellule du CP 30 qui leur avait été déjà présenté en son temps. Toutefois, ils relevèrent les différences suivantes :

- Un moteur Continental C-90F de 90 CV, entraînant une hélice bipale en bois à pas fixe Regy de 1,800 m de diamètre ;
- La présence de volets de courbure à deux positions, situés entre le fuselage et les ailerons ;
- Un réservoir supplémentaire de 42 l, logé à l'arrière des sièges ;
- Un aménagement radioélectrique avec un poste VHF à 6 canaux et un équipement sommaire de pilotage sans visibilité (PSV) et de vol de nuit.

Les dix premiers jours de septembre 1956 furent mis à profit par Claude Piel pour assurer « la mise à jour » de son appareil suite aux nombreuses imperfections relevées par les spécialistes du CEV lors de la visite générale préalable à toute expérimentation en vol. Les défauts ainsi constatés relevaient principalement d'un manque de finition dû aux moyens financiers limités du constructeur.

Si les dimensions générales extérieures de l'appareil restaient identiques au CP 30, il n'en allait pas de même pour sa masse car la nouvelle motorisation s'accompagnait d'un relatif alourdissement. La masse à vide équipé passait de 301 kg à 357 kg tandis que la masse maximale en charge passait de 540 kg à 610 kg.

Le 14 septembre 1956 débutèrent les essais de survitesse et de contrôle des facteurs de charge encaissés mais très vite, ces essais en vol furent interrompus compte tenu d'un échauffement excessif du moteur. Bien que le capotage moteur soit identique à celui des Jodel équipés d'un 90 CV, le CP 301-01 présentait une insuffisance notoire au niveau de l'adaptation et du refroidissement moteur sur la cellule de base des « » Emeraude » ».

Du 15 au 18 septembre 1956, un radiateur d'huile fut monté sous le capot. Cette disposition n'était pas très idéale mais elle permettait de faire descendre la

température d'huile dans des limites acceptables : 103°C par rapport aux 107°C maximum admissible par le motoriste. En fait par la suite, Claude Piel dut revoir entièrement le dessin de capotage moteur afin de se passer du service d'un radiateur d'huile. Par la même occasion, Claude Piel en profita pour modifier le système de commande des robinets d'essence mais là aussi, il lui faudra reprendre la conception générale de la commande coupe-feu et de sélection des réservoirs d'essence. En outre, les deux capots-moteurs qui présentaient des criques apparentes furent réparés, de même que les freins dont la partie émetteur-récepteur présentait d'importantes fuites.

Les essais purent reprendre le 20 septembre 1956 par l'étude des performances au décollage et à l'atterrissage puis divers essais de stabilité sur les trois axes à différents centrages. Le 25 septembre 1956, une étude comparative des performances fut menée avec un SIPA 1000. La fin des essais était consacrée aux traditionnelles séances de décrochage. Le 3 octobre, l'appareil fut rendu à son constructeur.

Le 20 novembre 1956, les pilotes du CEV déposèrent leur rapport final. Tout en soulignant certaines imperfections de finition, ils relevaient que l'appareil possédait « des performances honorables et dans l'ensemble, des qualités de vol excellentes » et que « dans son état actuel, malgré certains défauts sans gravité pour la sécurité du vol, l'appareil est apte à recevoir le CdN ». Toutefois, le CEV formulait une réserve, en demandant que le prochain appareil de ce type lui soit présenté à nouveau pour vérifier dans quelles mesures le constructeur aurait tenu compte des critiques formulées. L'appareil fut immatriculé F-BHOD. Cette dernière exigence sera satisfaite par Claude Piel, qui après avoir procédé à une série de modification, le représentera à l'examen des experts du CEV les 4 et 5 mars 1957, sur le terrain de Dinard et ce, parallèlement à la vérification en cours de nouveau CP 301-B.

Le représentant du CEV constata alors que le constructeur avait apporté sur cet appareil le maximum possible d'améliorations : barre de levage amovible à l'étambot, marchepied d'aile recouvert de produit antidérapant, carénages en tôle au lieu de contreplaqué, étanchéité des portes de verrière, roues carénées, aménagement modifié, enjoliveur de tableau de bord mieux conçu, instrumentation périmée remplacée avec identification par plaquettes. En guise de conclusion, le rédacteur de la note finale se permettait la remarque suivante :

« De part ses performances honorables, ses bonnes qualités de vol, l'avion CP 301 semble devoir remporter

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

un certain succès auprès des amateurs d'aviation légère et sportive ».

L'avenir confirmera cette prédiction. L'année suivante marquera le passage de la production Piel au stade supérieur de la série...

Chapitre 4

CP 301 A et CP 301 B : de l'artisanat à la construction en série

Par courrier du 11 juillet 1957, la Direction des Transports Aériens informait Claude Piel de l'obtention définitive du Certificat de Navigabilité normal au titre de son appareil CP 301 A. Il est à noter que la désignation CP 301 A dont il est fait mention dans cette lettre relève d'une décision administrative, car Claude Piel s'en tenait jusqu'à présent à CP 301 pour identifier la version 90 CV de son « Emeraude ».

L'introduction d'une version « A » du CP 301 devait assurer une distinction avec l'autre version en cours de production dans les Ateliers Rousseau, soit le CP 301 B. Par la suite, il y aura toujours une certaine incertitude puisqu'on trouvera des appareils portant toujours la désignation initiale de CP 301, comme par exemple l'appareil n°38 F-PHQI mentionné dans le registre Véritas comme étant un CP 301 alors même que la fiche de navigabilité n°18 éditée par l'organisme délégué mentionne bien : CP 301 A. Il ne devrait donc y avoir qu'un seul CP 301, à savoir le prototype, ex-CP 30 n°24 ; les autres appareils étant des versions dérivées dont la première en sera le CP 301 A et ce, tant pour les constructeurs amateurs que pour les industriels.

Bien avant la confirmation officielle du CdN relatif à son CP 301, Claude Piel avait été saisi de toutes parts de diverses demandes tendant à obtenir des droits de licence pour lancer ici et là une production en série de l'« Emeraude ». Claude Piel sachant fort bien qu'il ne pourrait pas lui-même se lancer dans une telle entreprise, avait établi un premier contact avec les Etablissements Roche situés à Riom. Cette entreprise s'était surtout fait connaître par la construction de divers planeurs conçus par M. Guerchais. En fait, bien qu'ayant lancé la mise au point des outillages de fabrication des « Emeraude », l'affaire ne trouva pas de concrétisation compte tenu de certaines difficultés de nature à mettre en péril l'avenir des établissements Roche.

La rencontre de Claude Piel avec Jean-Michel Vernhes, un industriel passionné d'aviation, sauva la situation. Ce dernier lui dit notamment : « Je voudrais monter une

coopérative de construction d'avions, ton « Emeraude » m'intéresse... je trouve que les constructeurs actuels vendent trop cher. Je veux vendre bien moins cher dans un but de promotion. »

Cette coopérative existait. Il s'agissait de la Coopérative de groupement et d'approvisionnement en matériel aéronautique ou COOPAVIA, dont l'usage était réservé aux aéroclubs et aux particuliers. Cette société coopérative avait été créée le 7 décembre 1956 avec comme PDG, M. Camille Duchossoy et au conseil d'administration, MM. Pichon de l'aéroclub d'Eure-et-Loir, Gerrot de l'aéroclub de Saint-Servan, Leray de l'aéroclub de la côte d'Emeraude et Biscay de l'aéroclub de Meaux. Son siège était situé au 65, rue de Jouffroy à Paris, mais en attendant la finition des bureaux du siège, elle trouva asile dans les locaux de la Fédération Nationale Aéronautique, avenue Raymond Poincaré.

La création d'une telle coopérative provoqua une certaine émotion dans les milieux traditionnels de la construction aéronautique car elle risquait de bouleverser l'équilibre précaire établi dans ce domaine au lendemain de la seconde guerre mondiale. Dans son n°1613 du 29 décembre 1955, Georges Houard, rédacteur en chef des « Ailes », se demandait : « La formation de COOPAVIA est-elle une mesure heureuse ? ».

La principale crainte résidait dans le régime d'exonération fiscale dont bénéficiaient les sociétés coopératives de nature à introduire une différence de prix avec les entreprises traditionnelles. Par ailleurs, un tel groupement ne risquait-il pas d'asphyxier les industriels classiques en ramenant vers lui une part importante des primes d'achat distribuées par l'administration en fonction du potentiel industriel présenté par un constructeur et par sa capacité à satisfaire les délais, les commandes qui pourraient lui être passées ? En effet à cette époque, comme le relevait à juste titre G. Houard : « Il était extrêmement difficile, voire quasi impossible, de connaître le prix d'un avion et d'obtenir, pour sa livraison, une date que le constructeur respecterait ». La COOPAVIA entendait mettre fin à de telles pratiques.

Dans cette optique, la COOPAVIA désirait donc patronner la construction d'un avion léger susceptible de répondre aux besoins immédiats de ses divers clients potentiels. L'appareil en question fut le CP 301 A. Pour ce faire, un accord fut donc conclu avec la Société Industrielle Riomoise de Menuiserie, ou SIRMA (ex-Etablissements Roche). Cet accord prévoyait une série de 100 appareils produits à un prix unitaire, uniforme pour toute la série, les coûts des outillages et les frais

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

de démarrage de la production étant répartis sur l'intégralité du nombre d'appareils de la série envisagée.

Début 1957, le mécanisme ainsi posé fut lancé, pour se traduire à la fin juillet de la même année par le vol du premier appareil de série, le F-BIJA. Cet appareil fut livré à l'aéroclub d'Enghien-Moisselles. Entre temps, le président de cet aéroclub, qui n'était autre que Jean-Michel Vernhes, prit la présidence de la COOPAVIA, et la SIRMA se transforma en MENAVIA.

Il nous semble intéressant de nous attarder quelque peu sur la MENAVIA car elle jouera un rôle important dans l'avenir de la production en série des « Emeraude » et de ses dérivés. Tout d'abord, l'appareil subira quelques modifications au sein de la MENAVIA, sous le contrôle de Claude Piel, pour en arriver à une définition spécifiquement COOPAVIA :

- Meilleur centrage au sol en avançant la position du train et en augmentant son angle d'attaque ;
- Annulation de l'effet de souffle hélicoïdal par l'inclinaison de l'axe du bâti-moteur, l'appareil devenant pratiquement neutre, il pourra ainsi être facilement dirigé au sol par action simple sur le seul palonnier ;
- Suppression du tab fixe de direction, rendu inutile par ma modification énoncée précédemment ;
- Déplacement vers l'arrière et abaissement des deux sièges pour assurer un meilleur confort assis ;
- Adoption d'un levier courbé vers l'avant pour faciliter la manipulation des volets sur leurs deux positions ;
- Mise en place de ressorts à lames sur la roulette de queue avec accentuation de sa cambrure, ce qui relève l'étambot ;
- Changement des pneus : 420 x 150 au lieu des 400 x 100 du prototype ;
- Modification du système central de répartition des freins ;
- Amélioration au niveau des câbles de commande des tabs de profondeur, dont le passage extérieur facilite leur réglage ;
- Suppression du courant d'air arrivant dans la cabine par le secteur de la commande des volets ;
- Montage en série de ceintures et bretelles de sécurité Aviorex ;
- Remplacement de la batterie Dary par une Saunier, véritable batterie de type Aviation ;

Par la suite, diverses autres petites modifications furent apportées en fonction des opportunités, telles que : Poignées de bout d'aile, marchepied, barre de levage de la queue... etc. D'autres seront moins apparentes comme par exemple des renforcements de la construction de certains éléments. Mais d'une manière générale, ces modifications ou améliorations ne seront pas de nature à modifier la désignation originelle de l'appareil à savoir, le CP 301 A. Toutefois, le moindre changement apporté à la liasse d'origine devait faire l'objet d'une procédure d'acceptation de la part du constructeur puis d'une approbation par le service Véritas sous la forme d'une APBV avec date et numéro d'ordre. Par exemple, le montage d'une seconde manette des gaz à droite sera acceptée le 27 février 1958 sous forme de l'APBV n°8 portant modification du plan n°80-04-00 de la liasse acceptée lors de la détermination du CdN original.

Ces diverses modifications seront incorporées progressivement dans la série lancée en fabrication à Riom par les Ateliers de la MENAVIA. Cette dernière était toujours dirigée par Jean Roche, avec comme directeur technique, M. Guedon qui fut à l'origine de la conception des outillages de fabrication. La méthode de construction s'inspirait directement de celle retenue par les grands constructeurs en se fondant sur deux principes :

- Emploi du chantier et de sa retourne ;
- Minimum de travail en l'air.

En fonction de ces deux principes, les divers éléments de base de « l'Emeraude » sont alors construits comme suit :

- Nervures : les éléments devant constituer une nervure sont numérotés et groupés dans des boîtes. Chaque monteur dispose d'un plan de référence et d'un tambour (ou tonneau) à six pans afin de monter six nervures. Le longeron est fabriqué à plat sur un chantier spécial ;
- Des pièces primaires, l'on passe aux éléments de base proprement dits dont la réalisation s'effectue sur table avec application du principe de la retourne.

Sur une première table, l'on trouve le chantier de montage de la gouverne de direction, des volets et des ailerons ainsi que les trois chantiers correspondants permettant le travail de l'autre face de ces trois éléments.

Sur une seconde table, le chantier de la gouverne de profondeur et de sa retourne.

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

Sur une troisième table, le chantier de chaque flanc du fuselage et de sa retourne.

- Après les tables, vient un chantier surélevé pour le montage du fuselage, avec deux claies pour permettre le travail à bonne hauteur, tout en accédant à la partie inférieure du fuselage.
- Puis vient le chantier de montage de l'aile et sa retourne, qui présente deux bâtis, l'un à l'endroit, l'autre à l'envers, avec inversion de chantier en cours de montage.

Cet outillage de la partie « bois » avait été conçu et réalisé en moins de quatre mois début 1957, par M. Guedon et son adjoint, M. Coutier. En ce qui concerne la partie « métal », tel que ferrures, bâti-moteur... la MENAVIA travaillait avec la SCINTEX, dirigée par Jean-Michel Vernhes. Le montage final s'effectuait de manière traditionnelle. Les essais en vol conduits sur le terrain de Clermont-Ferrand nécessitaient un remontage sur place dans un petit hangar situé au bord du terrain. La MENAVIA représentait alors une surface couverte de quelques 3000 m² pour occuper une cinquantaine de personnes. La cadence de fabrication sera de sept appareils par mois et début novembre 1958, 61 appareils avaient été livrés à la clientèle.

Claude Piel n'a jamais été employé directement par le tandem COOPAVIA-MENAVIA, mais il suivait régulièrement la fabrication et surtout les diverses modifications qui y furent apportées. Claude Piel poursuivait son travail dans le cadre de sa société Piel Aviation, en assurant le développement de son « Emeraude » vers le futur CP 310 qui consistait en un « Emeraude » renforcé, destiné à être motorisé d'un 100 CV et recalculé sur la base d'un coefficient voltige. La COOPAVIA s'était garantie l'avenir en obtenant de Piel Aviation la licence exclusive pour la fabrication du CP 310 car elle ne perdait pas de vue la question des « Stampe » vieillissants. D'ailleurs, dès la mi-1958, les services officiels passèrent commande à la COOPAVIA d'une cellule, en vue d'effectuer dans son centre de Toulouse, des essais statiques très poussés – ceci afin de déterminer les possibilités actuelles et futures de développement de la structure. En outre, un appareil au standard du moment sera mis en chantier fin 1958 pour repasser au CEV en vue d'en fixer exactement les limites de centrage et d'en porter la masse maximale admissible à 650 kg au lieu des 610 kg du type d'origine.

Nous retrouvons dans ces deux orientations, d'une part les prémices du « Super-Emeraude » avec son dérivé final, le CP 100 et, d'autre part les bases de la version « C » du CP 301 qui sera développée sous la marque directe SCINTEX, cette dernière société s'étant

substituée à la COOPAVIA au cours du second semestre 1959.

Voyant toujours plus loin, Jean-Michel Vernhes lança l'idée d'un développement ultérieur de l'« Emeraude » vers un appareil triplace, car il avait compris que sa cellule se prêtait admirablement à une extension en triplace. Mais sans attendre une telle variante de l'« Emeraude », la COOPAVIA avait engagé des négociations avec la Société de Construction d'Equipements pour l'Aéronautique, située quai Jules Guesde à Vitry, en région parisienne.

L'objectif était d'acquiescer le droit de licence de fabrication d'un quadriplace, le SCEPA 145, extrapolation du biplace « Milan » et dont le dossier de calcul venait d'être achevé. Contrairement à certaines idées en cours, cet appareil n'était pas une extrapolation de l'« Emeraude », Claude Piel n'ayant pas, tout au moins à ses débuts, travaillé sur ce projet. La seule contribution de Claude Piel sera l'adoption d'un train d'atterrissage d'« Emeraude », ainsi que sa planche de bord et de ses commandes de vol. La construction d'un prototype aurait été engagée fin 1958, avec prévision de son premier vol pour mars 1959 et lancement de la série avec livraison du premier appareil en mai de la même année. En fait ce programme ambitieux ne sera pas tenu et le projet restera au stade préliminaire de la mise en forme.

De juillet 1957 à juin 1959, 96 CP 301 A sortirent des ateliers de la MENAVIA. Claude Piel ayant réservé à la COOPAVIA les N°200 à 301 dans sa liste d'attribution des droits de licence. A remarquer qu'initialement, il avait été prévu une série de 100 appareils, alors que Piel lui avait réservé 101 positions – cette position supplémentaire s'explique par la cellule complète commandée par l'état en vue de lui faire subir le cycle des essais statiques au CEAT de Toulouse. L'appareil n°301 restera donc qu'au stade de simple éprouvette.

La série initiale de 100 CP 301 A ne sera pas réalisée en totalité car remplacée par la nouvelle série des CP 301 C suite à la disparition de la COOPAVIA au profit de la SCINTEX, la MENAVIA restant l'organe industriel du nouveau groupe.

Si à partir de 1957, la COOPAVIA-MENAVIA tiendra le haut du pavé en matière de construction sous licence de l'« Emeraude », elle ne sera pas la seule à travailler en ce sens. En effet, Claude Piel, à tort ou à raison, avait pris la précaution de ne pas donner un droit de licence exclusif pour son CP 301 A, la COOPAVIA-MENAVIA n'étant qu'un licencié parmi d'autres. Si une telle solution permettait une sorte de saine émulation entre les divers licenciés, elle présentait l'inconvénient de provoquer un certain étouffement des vocations car bon

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

nombre de constructeurs intéressés, hésitèrent à se lancer dans une production devant la multiplicité des constructeurs, et le risque de saturer le marché.

Le premier véritable partenaire industriel de Claude Piel sera la société de l'Ouest de Construction Aéronautique, ou SOCA, installée dans le Vexin. Par ailleurs, dès fin 1956 un constructeur de Dinard, Claude Rousseau avait lui aussi obtenu un droit de licence pour l'« Emeraude » équipé d'un 90 CV.

La S.O.C.A

Cette société avait été créée par deux amis, MM. Paul Casabianca et Sotto qui s'étaient connus après la seconde guerre mondiale, à Hanoï, alors qu'étant tous deux mécaniciens au sol à Air France, ils avaient quitté cette société pour s'embaucher à la Compagnie Autrex. De retour en France, M. Sotto avait eu l'idée de se lancer dans la création d'un atelier de révision de moteurs d'avions. Devant le montant élevé des investissements nécessaires, nos deux amis s'orientèrent vers la construction d'avions et leur choix se porta très vite sur le CP 301 A.

Avec l'accord de Claude Piel, M. Sotto apporta quelques modifications aux plans initiaux, mais l'appareil ne sera par pour autant considéré comme une variante du CP 301 par les services officiels. Cela est confirmé par la Direction des Transports Aériens dans son courrier du 11 juillet 1957 : « La liasse de modification établie sous votre nom par M. Sotto ne doit pas être considérée comme une variante du CP 301 mais doit être incorporée à la liasse d'origine et définit ainsi la version « A ».

A l'origine, la SOCA se trouvait dans la partie arrière du garage de réparation automobile de M. Sotto à Bordeaux Saint-Clair - M. Sotto se chargeant de la partie commerciale, M. Casabianca de la partie technique, tous deux aidés d'un chaudronnier, de quatre mécanos, d'un peintre-entoileur et d'un apprenti. Le travail effectué dans cet atelier concernait principalement l'atterrisseur, le bâti-moteur, le capot, toutes les ferrures et l'entoilage de l'appareil. La construction « bois » était effectuée par Claude Piel au sein de son entreprise de Bobigny, puis de Drancy. A la fin 1957, six appareils furent construits selon ce schéma. La SOCA assurait aussi la fabrication de pièces métalliques, telles que ferrures, train d'atterrissage, bâti-moteur à la demande des constructeurs amateurs. L'assemblage final des appareils produits par la SOCA s'effectuait à Etrépigny, à 13 kilomètres de Saint-Clair, dans un hangar loué à

l'aéroclub du Vexin. Les appareils finis étaient essayés en vol par Guy Bricout, moniteur de cet aéroclub.

Pour assurer une meilleure expansion de la production future, les dirigeants de la SOCA envisagèrent de transférer leurs installations à Le Thillers, ville située à 4-5 km de Saint-Clair, dans un local de 10 x 100 m. L'« Emeraude » devait être construit entièrement dans ces nouvelles installations, tant pour sa partie « bois » que « métal ». Mais cette nouvelle orientation de la production tourna court, la série engagée s'arrêta à la 9ème machine. Bien plus heureuse sera la tentative de production en série lancée par Claude Rousseau.

Les Etablissements ROUSSEAU

Tout comme Claude Piel, Claude Rousseau est venu à l'aviation par suite d'un contexte familial favorable. Son père, Alfred Rousseau, était en effet breveté mécanicien d'aviation militaire à Châteauroux depuis 1920 et outre son atelier de mécanique générale, il s'intéressait à la mécanique aviation en procédant à l'entretien des appareils de l'aéroclub de Dinard. Tout naturellement, le jeune Claude Rousseau apprit à piloter au sein de cet aéroclub, tout en aidant son père dans l'atelier familial jusqu'en 1947.

Avec les conseils éclairés de son père, Claude Rousseau s'attaqua à l'entretien des avions, en commençant par le Stampe du Club, puis son activité s'amplifia progressivement pour toucher à l'entretien des appareils de divers aéroclubs de la région tels que ceux de Rennes, Dinan, Saint-Brieuc qui ne disposaient pas de mécanicien.

En 1948, l'intéressé dut interrompre cette activité pour effectuer son service militaire à Rabat au Maroc. Pendant huit mois, il travailla à Maroc Air Service où il avait été détaché temporairement. A son retour du Maroc, il reprit avec son père son activité initiale en ouvrant un petit atelier de révision pour moteurs d'avions. Mais pour faire face à certaines difficultés financières, il dut accepter jusqu'en 1952 un poste de mécanicien au S.N.Aé. Durant cette période, il se lança dans la construction amateur. Avec la collaboration du Commandant Martin, il construisit un Bébé-Jodel, le F-PBOY, avec lequel ils remportèrent la coupe du RSA lors du rassemblement de Limoges en août 1952 (succédant en cela à Claude Piel qui avait remporté la même coupe l'année précédente à Montargis).

En avril 1953, Claude Rousseau se lança à l'aventure en se mettant à son compte pour créer une station-service qui sera l'ébauche de la future Société des Ateliers Aéronautiques de la Côte d'Emeraude, pour devenir plus tard Rousseau-Aviation.

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

A juste raison, le journal « Ouest-France », dans son édition de 18 mai 1960, en consacrant un article à Claude Rousseau rappela ses débuts difficiles avec « une simple caisse à outils ». Au départ, il travaillait comme mécanicien volant en allant d'un aéroclub à l'autre. Puis la chambre de commerce lui prêta un local en ville, ce qui présentait la difficulté de transporter les appareils par la route jusqu'au terrain et vice-versa. En 1955, il put mettre fin à cette situation en édifiant sur le terrain de Dinard un bâtiment de 320 m².

Outre la simple réparation, Claude Rousseau désirait se diversifier vers la construction aéronautique proprement dite en obtenant une licence de fabrication du monoplace « Turbulent ». Deux appareils furent construits, l'un pour l'aéroclub d'Avranches avec un moteur Porsche de 1500 cm³, le second ne fut pas motorisé, la série s'arrêtant là faute de moteur français de faible puissance. Comme l'état refusait la prime d'achat pour les moteurs d'origine étrangère, l'on resta sur cet essai infructueux. Ceci ne découragea pas pour autant Claude Rousseau dont l'attention était de plus en plus attirée par le succès rencontré par le nouveau biplace de Claude Piel, le CP 30 « Emeraude ».

Fin 1955, il se procura chez le constructeur, la liasse n°30 afin d'étudier les possibilités de construction d'une telle machine. Fin 1956, il obtint de Claude Piel un droit de licence non-exclusif pour une machine légèrement dérivée de la version de base du CP 301, destinée à tenir compte des conclusions critiques du CEV dans son rapport du 20 novembre 1956. Compte tenu de la relative importance des dites modifications, l'appareil fut désigné CP 301 B, dont les Etablissements Rousseau seront les seuls constructeurs autorisés. Dès que Claude Rousseau avait eu connaissance des conclusions du CEV relatives aux essais de certification du CP 301, n°24, F-BHOD, il entreprit la construction de son CP 301 B prototype dans lequel il intégra quelques modifications touchant à l'esthétique et au confort. Par rapport au CP 301 A, le CP 301 B différait sur les points suivants :

- Le calage de l'aile par rapport au fuselage était porté de 3°30 à 4°10 ;
- La fixation du longeron au cadre principal était améliorée par une disposition correcte des cales de remplissage ;
- Le plancher de l'habitacle fut renforcé ;
- La queue de fuselage était affinée par une légère diminution de la hauteur des lisses ;
- Le raccordement du fuselage et de la dérive comportait un carénage démontable pour

l'accessibilité aux guides ou renvois de commandes ;

- La gouverne de profondeur se trouvait munie, en plus du tab commandé, d'un second tab asservi au braquage des volets ;
- La verrière avec portes était remplacée par une verrière en plexiglas moulé coulissante vers l'arrière ;
- Il existait des points de levage du fuselage au niveau de la cloison pare feu. Le levage était aussi possible par cric ordinaire sous les fusées du train. De plus, une barre de levage amovible pouvait être adaptée à l'étambot ;
- Les roues trop petites furent remplacées par des 420 x 150, celles-ci comportaient des roulements à gorges profondes et des freins hydrauliques à plateaux de 150. Les pistons des amortisseurs de train furent protégés par des soufflets. Les axes arrières de compas passèrent de 6 mm à 8 mm. Les roues étaient munies de carénages moulés en matière plastique. Le guignol de conjugaison de roulette de queue était plus rapproché de l'axe d'articulation qu'auparavant ;
- Les ferrures d'attache du bâti-moteur furent modifiées pour obtenir un entoilage correct des flancs de fuselage ;
- Les capotages moteur furent fixés par 3 dzus au lieu de 2 ;
- L'équipement du moteur sera simplifié, les pipes d'échappement étant groupées de part et d'autre par deux collecteurs réunis à la partie inférieure par un silencieux. Le cloisonnement du moteur était ainsi mieux réalisé avec suppression du radiateur d'huile. Le reniflard du moteur débouchait à la partie inférieure du bossage de la manche à air. La génératrice est mieux ventilée, les organes et fils électriques sont mieux groupés et la batterie est plus éloignée du collecteur d'échappement qu'auparavant ;
- Les aménagements cabine furent finis avec soin.

Pour entériner toutes ces modifications ou améliorations, un nouveau passage devant un expert fut nécessaire. Il s'effectua de manière très simplifiée par une présentation du CP 301 B n°100 à un expert du CEV, les 4 et 5 mars 1957 sur le terrain de Dinard, en même temps que le CP301-01 remis « à niveau » par Claude Piel suite au rapport du CEV du 20 novembre 1956.

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

L'expert du CEV ne put que constater la qualité du travail effectué par Claude Rousseau et sa petite équipe :

« La présentation de l'appareil est remarquable pour cette catégorie d'avion. La finition du CP 301 B n°100 est particulièrement soignée dans les moindres détails (peinture, garnitures, aménagements du moteur). Un examen de la cellule en construction (n°101) a montré, en outre, une réalisation minutieuse des assemblages de structure et des ferrures. Cette cellule devrait recevoir l'accord de la maison-mère (en l'occurrence Piel-Aviation) d'autres améliorations comme, par exemple, le report des câbles de direction vers les parois de l'habitacle et des tubes de marchepieds facilitant l'accès sur l'aile sans risque d'heurter les volets ».

Un rapide essai des qualités de vol de l'appareil (en biplace comme en monoplace) démontra à l'expert désigné qu'elles étaient en tous points comparables à celles du CP 301 A. Il en allait de même pour les performances de l'appareil. De plus, le pilote du CEV ajoutait :

« La nouvelle verrière procure une visibilité excellente ».

Le certificat de navigabilité fut tout naturellement accordé au vu du rapport d'essais déposé dès le 20 mars 1957, pour servir de base à la fiche de navigabilité n°23 émise en mars 1959 par l'organisme délégué, le bureau Véritas. La série pouvait être lancée. A la fin 1957, cinq appareils avaient été achevés et il restait à construire seize machines. Les Ateliers Rousseau assuraient la construction de la totalité de la machine (exception faite du moteur et de ses accessoires) tant sur le plan du bois que du métal. Pour ce faire, ils disposaient de tous les outillages nécessaires. La production s'effectua sur près de quatre années - les Etablissements Rousseau poursuivant par ailleurs leur activité de révision et d'entretien des avions et la RG des moteurs Continental en fonction de la demande - d'où un relatif ralentissement de la cadence de construction. Début 1960, le prix d'un CP 301 B était fixé à 29.500 F, ou 17.800 F pour un aéroclub bénéficiant d'une prime d'achat. Il faut bien dire que la production de CP 301 B aurait pu largement dépasser la prévision initiale. En 1959, Claude Rousseau fut obligé de refuser pour près de 300.000 F de commandes à l'exportation car pour 1960, le programme des révisions représentait 14.570 heures de travail alors qu'avec son personnel réduit de dix ouvriers, il ne pouvait assurer que 17.000 heures de travail, ce qui laissait peu de temps pour la construction des « Emeraude ». De plus, Claude Rousseau accepta un marché de révision de 5.130 heures pour le compte du Service de la Formation

Aérienne et du Tourisme. Tout cela explique qu'à fin 1960, la production du CP 301 B cessa faute de moyens industriels véritables. Reste une dernière question : Combien de CP 301 B furent construits ?

Claude Piel avait réservé à la série des CP 301 B les numéros de série allant de 100 à 121 soit 22 machines. Dans l'article précité de « Ouest-France », Claude Rousseau annonçait quant à lui la construction de 25 machines. Le registre Véritas fait apparaître après pointage, un solde net de 23 machines, soit une de plus que les 22 initialement autorisées par Claude Piel. Cette dernière porte le n°122 et fait doublon avec le n°122 « officiel » construit par M. Couette d'Angers. Une explication peut être trouvée par le fait que Claude Rousseau avait bien obtenu des droits de construction de 23 machines grâce à la liasse initiale n°30 - celle-ci concernant la construction de l'appareil n°101 construit pour le compte de l'aéroclub d'Avranches. La dernière cellule ne fut construite qu'en 1968 pour le compte de l'association des aéroclubs de la Côte d'Emeraude à Dinard. En parlant de 25 appareils, Claude Rousseau ne s'était pas trompé puisqu'il prévoyait une telle série quitte à régulariser la situation avec Claude Piel par la suite. Dans la mesure où des cellules supplémentaires aux 23 initiales avaient été construites, leur sort est inconnu, si ce n'est une possible revente en l'état à des constructeurs amateurs locaux.

Les séries lancées par la COOPAVIA-MENAVIA, la SOCA et les Etablissements Rousseau constituent les contributions principales à la production Piel des années 1956 à 1960. Outre les constructeurs amateurs, d'autres constructeurs tentèrent l'expérience d'une construction en série sans véritablement percer. Parmi ceux-ci, deux cas doivent être plus particulièrement signalés, ceux de l'ARAL et de Renard. De plus, doivent être pris en compte les cas de constructeurs tels que MM. Rouchaud, Couette, Moulis et l'A.R.C.A.S. dans tous les cas, il ne s'agissait que de la construction de CP 301 A avec un degré plus ou moins avancé de finition. Pour terminer, nous aborderons le cas de la SCANOR.

L'A.R.A.L.

Cette entreprise est typique des conséquences d'une trop « grande largesse » de la part de Claude Piel dans la distribution de ses droits de construction non exclusifs. La multiplication des constructeurs provoquant une relative saturation du marché et par voie de conséquence, l'échec de nombreuses tentatives.

Les Ateliers Rouennais d'Aviation Légère dont les locaux se trouvaient au 40, avenue Jean Jaurès au Petit-Quevilly, près de Rouen, avaient été créés par

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

trois amis qui volaient au sein du même aéroclub sur le terrain de Rouen-Boos : Roland Duruble, ingénieur (célèbre concepteur des deux RD « edelweiss »), Guy Chanut, directeur commercial et Norbert Legrand, spécialiste de modelage et de fonderie.

Le premier produit de cette association fut, au lendemain de la seconde guerre mondiale, la réalisation du projet de l'Edelweiss, le RD 02. Conçu en 1945, pour être réalisé en bois, la construction de l'appareil connut des difficultés dues à la seule colle disponible à l'époque, la Caurite. Alors que le fuselage se trouvait bien avancé le Bureau Véritas les informa que le contreplaqué utilisé ne pouvait pas être accepté car ne correspondant pas aux normes Aviation. Le projet fut donc repris sur la base d'une construction métallique, et de fil en aiguille, le prototype n'eut plus rien de commun avec celui en bois. La mise au point du nouveau projet, le RD 02 demanda deux ans de 1947 à 1949. La construction du fuselage se fit très lentement, surtout les week-ends et au domicile de M. Legrand. Le premier vol du RD 02 fut effectué le 7 juillet 1962.

Pour ses constructeurs, le RD 02 devait rester qu'un simple exercice de style car eu égard à la complexité de sa construction, il n'était pas possible d'en envisager une construction en série au sein de la nouvelle société créée pour assurer la construction en série d'un avion destiné à l'aviation légère. L'ARAL, en mai 1958. Pour assurer un plan de charge à la nouvelle entreprise, le choix se porta sur le CP 301 A. Dans un premier temps, Claude Piel avait réservé pour l'ARAL, les numéros de série allant de 94 à 99 et à la fin 1958, la production semblait être bien partie. L'entreprise disposait d'une surface couverte de 220 m² avec tout l'outillage nécessaire pour le travail bois / métal avec cinq personnes. En fait, un seul appareil sera construit, le n°94, F-BIRY, l'entreprise cessant là son activité suite à des pertes financières.

M. RENARD

Robert Renard est un pur produit de l'aviation populaire, et toute sa carrière fut liée au service de l'aviation. En 1948, il s'installa à Angers et monta un atelier en pleine ville, pour créer un second atelier vers 1952-1953 avec un magasin distant de 7 km. La base du travail résidait dans la réparation et l'entretien d'avions et de planeurs, ainsi que la construction d'éléments séparés pour les Jodel et Minicab, à la demande de constructeurs divers.

Afin de simplifier le travail, Robert Renard réussit à s'installer sur le terrain d'aviation de la ville d'Angers, à Avrillé, dans un local de plus de 700 m². Très vite, il se lancera dans la construction aéronautique en portant

son choix à la fois sur le Jodel D-112 et sur l'« Emeraude » en sa version 65 CV dans un premier temps. En 1956, trois appareils de chaque type furent construits et trois « Emeraude » en version 90 CV étaient prévus.

Claude Piel avait réservé pour les versions 65 CV les numéros de série 20, 47 et 65, et pour les versions 90 CV, les numéros de 120 à 139 dont seul le n°120 verra le jour en 1958 sous la forme du F-BIAY. Claude Piel redonna, par erreur, le n°120 à Claude Rousseau, avec en plus le n°121.

M. ROUCHAUD

Le 15 novembre 1957, le bureau Véritas agréa officiellement un atelier aéronautique créé par F. Rouchaud à Gazinet en Gironde. Cette initiative comblait un vide dans la région bordelaise.

Pour assurer un plan de charge à la jeune entreprise, son fondateur obtint de Claude Piel un droit de licence de fabrication de son CP 301. Dès le mois d'avril 1958, deux « Emeraude » furent lancés en fabrication. L'entreprise disposait d'un outillage très complet tant pour le travail du métal que du bois et était située dans un atelier avenue Marc Nouaux au Gazinet, un hangar devant être construit sur le terrain de Léognan à 12 km de Gazinet, en vue du montage final des appareils.

Claude Piel réserva tout d'abord la série des numéros 181 à 190 puis par la suite, il rajouta les n°401 à 410. En fait trois appareils seulement virent le jour, le n°181 en août 1958 et les n°401 et 402 en 1961. Compte tenu de cela, Claude Piel redistribua les n°403 à 410 à d'autres constructeurs amateurs. Outre ces trois appareils M. Rouchaud construisit deux autres « Emeraude » dans le cadre du CdN normal pour le compte de deux amateurs, le n°325 pour M. Bergeron de La Rochelle et le n°349 pour M. Roudil de Bergerac.

L'A.R.C.A.S.

Fin 1957, fut créé l'Atelier de Réparation et de Construction Aéronautique Sportive par MM. Gautier et Jeannet à Mont Saint-Martin près de Longwy. L'objet de l'entreprise était la révision générale des moteurs Continental 65 et 90 CV, ainsi que la fabrication de toute ou partie de pièces d'avions, et plus particulièrement la construction d'éléments « bois » de cellule, ou de l'appareil complet, du CP 30/301 A, pour le compte d'amateurs. Pour lancer la production en ce sens, M. Jeannet avait acquis la liasse N°16 avec laquelle il construisit le CP 30 F-PIVY qui fut l'appareil à l'origine

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

de la fondation de l'Aéroclub du Pays Haut sur le terrain de Longuyon.

Mais comme ce fut le cas pour d'autres constructeurs, cette dernière tentative resta lettre morte, seuls de véritables industriels furent en mesure de tenir les impératifs d'une production en série. Cependant, même dans ce cas, les tentatives ne furent pas aussi fructueuses que celles de Rousseau-Aviation ou de la COOPAVIA. L'expérience avortée de la SCANOR en sera un exemple typique.

La S.C.A.NOR. (ou Société de Construction Aéronautique du Nord)

Mi-1957, Claude Piel qui travaillait toujours au sein de son entreprise familiale Piel-Aviation à Drancy, fut contacté par deux industriels du nord de la France, MM. Cassin et Guenichaud, dirigeants de la SCANOR. Ces derniers désiraient s'attacher les services du constructeur en vue de lancer une construction en série de son « Emerald ». S'étant rendu sur place, Claude Piel fut fort impressionné par les moyens mis en place, aussi accepta-t-il l'offre ainsi faite. La famille Piel s'en vint donc s'établir à Abbeville le 15 septembre 1957. Claude Piel prit ses fonctions de chef de bureau d'études de la SCANOR tandis que Piel père en était le chef de fabrication.

De prime abord, la SCANOR paraissait une entreprise solide, bénéficiant d'une longue expérience en matière aéronautique. En effet, la SCANOR avait été fondée le 5 février 1949 en vue d'assurer la réparation et l'entretien d'avions dans le nord de la France. Par ailleurs, elle avait obtenu l'exclusivité de la fabrication des avions Léopoldoff. Pendant longtemps elle assura l'entretien du parc aérien du CERO (Centre d'Entraînement des Réserves Ordinaires) de Lille-Lesquin, et ce jusqu'à la suppression de ce CERO.

En mai 1957, la société s'en vint s'établir à Abbeville, sur les quais de la Somme, dans la zone industrielle. Le 1er août 1957, elle fonctionna dans ses nouvelles installations, avec une équipe de 18 ouvriers. Sur ce terrain, d'une superficie de 40.000 m², elle disposait d'une surface couverte de 4.000 m², avec des bâtiments distincts : un bâtiment administratif, un magasin, un atelier de travail du bois 600 m², d'un atelier de mécanique générale et de soudure de 400 m² et 150 m² et d'un atelier de montage final. Ce dernier, de loin le plus grand, couvrait une superficie de 1.600 m² divisée en trois parties : une travée centrale réservée au montage en série d'appareils comme les CP 301 A, une travée consacrée à la réparation et l'entretien d'appareils divers et un local climatisé pour l'entoilage et

la peinture. Un embranchement particulier assurait même une relation avec le réseau SNCF.

Le CP 301 A devait être le cheval de bataille de la société pour les années à venir. Les Etablissements Legastelois de Paris devaient assurer la diffusion sur le plan commercial. Après une période de mise au point des outillages et d'amélioration sur des points de détail de la liasse des plans, une première série de 15 appareils fut lancée en fabrication au début de l'année 1958. Selon une étude de marché, il était prévu une série de plus de cent machines, avec un personnel de 50 personnes en vue de tenir une cadence mensuelle de 10 appareils. D'ailleurs, une centaine de jeux primaires fut envisagée dès la mi-1958.

Deux versions étaient prévues, une version Tourisme pour 2.750.000 AF avec simple radio VHF Radiostal et une version Grand Tourisme pour 2.950.000 AF avec installation VSV complète. L'état attribuait comme prime d'achat pour les aéroclubs agréés, la somme de 1.203.000 AF dans le premier cas et 1.382.500 AF dans le second cas. Dès l'origine, cette production se caractérisa par l'adoption d'une verrière coulissante en plexiglas donnant une bonne vision panoramique.

Le premier appareil de la série sortit des ateliers en mai 1958 pour être assemblé sur le terrain d'Abbeville avec un premier vol envisagé pour courant juin. Il s'agissait du n°501 qui portera l'immatriculation définitive F-BIRA. Claude Piel avait réservé dans un premier temps, les numéros 501 à 600 pour une première série à venir. Jacques Nœtinger procéda à un essai en vol de la machine pour en juger les qualités. Dans son compte-rendu publié le 1er octobre 1958 dans Aviation Magazine, il ne put que conclure à la réussite de l'appareil eu égard à ses qualités intrinsèques.

La SCANOR ne désirait pas en rester là. Elle se lança au travers de son nouveau chef du bureau d'étude, Claude Piel, dans l'élaboration d'un projet de quadriplace qui portait la marque provisoire de CP 100 « Mascaret ». Ce CP 100 était le fruit d'une étude conjointe de l'ingénieur Cassin et de Claude Piel à partir de l'« Emerald », sur la base d'une extrapolation de ce dernier. Début 1958, les études étaient au stade de la maquette de soufflerie. Equipé d'un Lycoming de 185 CV, le « Mascaret » était donné pour une vitesse de croisière de 220 km/h à 70% de puissance, pour une masse maximale en charge de 1.050 kg et une distance franchissable supérieure à 1000 km. La réalisation du prototype fut même engagée car il était prévu de le présenter au CEV durant l'été de la même année...

Mais très vite, la situation financière de l'entreprise se dégrada et les ambitieux projets ne purent trouver leur réalisation. Seuls trois appareils furent construits à fin

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

septembre 1958, les « Emeraude » n°501, 502 et 503. Un quatrième, en cours de finition, fut laissé en l'état alors même que la SCANOR fermait précipitamment ses portes en novembre 1958. Cette dernière cellule ne fut pas perdue pour autant puisqu'elle sera achevée en 1960.

Le 30 novembre 1958, Claude Piel se retrouva donc au chômage et s'en revint s'installer dans la région parisienne pour réactiver son ancienne entreprise Piel-Aviation.

Mettant à profit cette disponibilité, Claude Piel poursuivit à son compte les études du « Mascaret » sous la forme d'un triplace dérivé de l'« Emeraude ». Ce sera le CP 60 « Diamant ».

A vrai dire, Claude Piel ne restera pas longtemps « inactif ». Il fut très vite contacté par Jean-Michel Vernhes qui désirait s'adjoindre l'intéressé en vue d'améliorer la production en cours des « Emeraude » CP 301 A dans le cadre du tandem COOPAVIA-MENAVIA.

Cette fois-ci, il s'agissait de reprendre directement cette production au nom de la SCINTEX, l'entreprise industrielle de Jean-Michel Vernhes. Le 13 avril 1959, Claude Piel entra donc à la SCINTEX avec le titre d'agent technique Aviation.

Chapitre 5

De l'« Emeraude » CP 301 C... ...au « Super-Emeraude »

L'artisan d'une telle transition sera la SCINTEX-AVIATION, société à laquelle collaborera Claude Piel du 13 avril 1959 au 4 mars 1966. Afin de mieux situer le contexte, il convient de donner au préalable quelques indications sur cette société.

La SCINTEX-AVIATION

La SCINTEX-AVIATION fut un département spécialisé de la Société Anonyme SCINTEX créée en 1938 et installée depuis 1946, rue de l'Industrie à Courbevoie (Hauts de Seine) où elle possédait une usine de 3.300 m² et un immeuble à usage de bureaux de 1.350 m². Par la suite, elle acquit successivement une usine dans l'Eure, puis une autre à Riom dans le Puy de dôme (ex-MENAVIA). La S.A. SCINTEX au capital de 2.400.000 F, consacrait principalement ses activités à la fabrication d'appareillages électriques pour automobiles

(tels que clignotants) ainsi que de boîtes de vitesses pour autobus et chars de combat.

Il se trouvait que son PDG, Jean-Michel Vernhes, était un grand passionné d'aviation, dont le dynamisme l'amena à prendre la présidence de l'Aéroclub des Ailerons de Moisselles. Il était donc tout à fait logique que Jean-Michel Vernhes en vienne à s'intéresser à l'aviation sur le plan industriel en créant un département spécialisé au sein de son entreprise. Pour ce faire, il s'assura le contrôle de la SCEPA (anciennement Hélices Chauvière). Cette Société de Construction d'Equipements Pour l'Aéronautique au capital de 1.000.000 F, se situait à Vitry-sur-Seine, quai Jules Guesde.

Sous l'impulsion de l'ingénieur Max de Lagrevol, la SCEPA produisait principalement des hélices à variabilité de pas automatique dont le Nord 1201 « Norécrin » sera équipé. Cette production connut même un certain succès à l'exportation, comme par exemple la commande en juin 1958 par le gouvernement yougoslave de 200 hélices de type 300 en vue d'équiper l'avion de liaison et d'observation léger construit par Ikarus, le DM-6R « Kurir ». Progressivement, ce département Aviation étoffa son activité par la représentation de magnétos Aviation Bendix et BTH, et par la production de pièces en alliage léger pour la « Caravelle ».

Cependant, Jean-Michel Vernhes ne désirait pas s'en tenir à de la sous-traitance aéronautique, il désirait aussi se lancer dans la construction en série d'appareils destinés à satisfaire les besoins des aéroclubs. Cette volonté s'exprima de deux manières différentes. Tout d'abord, il reprit à son compte, en la développant, l'idée d'une coopérative de fourniture de matériel aéronautique sous la forme de la COOPAVIA dont nous avons exposé le principe dans le chapitre précédent. En association avec une usine située à Riom, la COOPAVIA se lança dans la construction en série du CP 301 A « Emeraude ».

L'autre possibilité existait au sein même de la SCINTEX car l'ingénieur Max de Lagrevol était aérodynamicien de formation et possédait une grande connaissance en matière d'aéronautique, connaissance qu'il avait eu l'occasion de mettre en pratique bien avant la guerre par la réalisation d'un petit bimoteur léger. Durant l'occupation allemande, avec l'aide de M. Laboureux, il conçut un petit monomoteur de tourisme dont le premier vol se déroula en 1947. Cet appareil dénommé SETCA « Milan » obtint après son passage au CEV de Brétigny, son certificat de navigabilité normal. Toutefois, ce projet restera sans suite et l'appareil fut stocké dans un hangar du terrain d'Enghien-Moisselles tandis que son

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

train d'atterrissage aurait servi pour le « Katy » de R. Payen !

Fort d'une telle expérience, Max de Lagrevol s'orientait vers la réalisation d'une version quadriplace de son « Milan » en reprenant la voilure. Motorisé avec un Continental O-300 de 145 CV, ce programme prit l'appellation de SCEPA 145. Début 1959, le dossier de calcul était pratiquement achevé et l'on envisageait une production en série par le biais de la COOPAVIA. Lors du Salon de l'Aéronautique de juin 1959, l'on pouvait admirer au stand SCINTEX, la maquette de soufflerie du SCEPA 145.

Le 1er juillet 1959 intervint une réforme fondamentale des structures mises en place par Jean-Michel Vernhes pour la production aéronautique. Un département Aviation fut officiellement constitué au sein de la S.A. SCINTEX, sous la désignation de SCINTEX-AVIATION et ce, par la fusion-absorption du tandem COOPAVIA-MENAVIA et le regroupement des autres activités aéronautiques du groupe. Max de Lagrevol devint le chef du bureau d'étude de la SCINTEX-AVIATION, avec pour assistant un autre ingénieur, Louis de Goncourt, ainsi que Claude Piel.

L'une des premières tâches de cette équipe fut de reprendre l'étude de la mise au point progressive du CP 301 A « Emeraude » dont la série initiale était en cours de s'achever dans l'usine de Riom. Ces travaux débouchèrent sur le CP 301 C.

Le CP 301 C

Divers essais en soufflerie avaient été menés à l'Institut Aérotechnique de St-Cyr en vue de vérifier certains points. Sur la base des résultats ainsi obtenus, Max de Lagrevol reprit les calculs du CP 301 A en vue d'en améliorer son rendement aérodynamique par diverses modifications de détails. Ces diverses améliorations justifèrent un changement dans la désignation de l'appareil qui de CP 301 A passa à CP 301 C. La version « C » de l'« Emeraude » différait de la version « A » par les points suivants :

Voilure

- Augmentation de la surface et de l'allongement par la terminaison de l'ellipse des extrémités de l'aile, ce qui donne à l'appareil des saumons d'aile arrondis avec des poignées pour la manipulation de l'avion au sol. L'envergure passe de 8,040 m pour la version « A », à 8,250 m pour la version « C » tandis que la surface alaire passe de 10,850 m² à 11,000 m². L'allongement de 5,958

pour la version « A » se trouve portée à 6,188 sur la version « C ».

- Amélioration du dessin de la fente des ailerons et des volets de courbure.
- Diminution de la surface des volets de courbure qui ne vont plus jusqu'au fuselage, laissant ainsi un chemin d'accès à l'habitacle.
- Modification du calage de l'aile sur le fuselage qui passe de +4°40' à +5°30'.

Empennage

- Horizontal :
- Augmentation de la surface et de l'allongement du plan fixe par un nouveau dessin des extrémités, la gouverne de profondeur devenant encastrée.
- Nouveau calage du plan fixe qui devient +1° au lieu de -0°30'.
- Vertical : La surface du gouvernail de direction est augmentée par une modification de dessin de la courbure au bord de fuite.

Fuselage

- L'habitacle se trouve doté d'une verrière coulissante vers l'arrière. Cette verrière surélevée est le fruit de la réalisation du désir de Jean-Michel Vernhes de vouloir voler dans un « Emeraude » avec un chapeau ! Selon la petite histoire, Jean-Michel Vernhes fit dessiner cette verrière par un dessinateur venant des Automobiles Delahaye qui n'y connaissait rien en matière aéronautique. Il est un fait que cette verrière augmentait quelque peu la traînée mais elle donnait à l'appareil une forme caractéristique. Le premier appareil à en être doté sera un CP 301 A de série, le n°285 F-BISO. Elle sera la règle pour la série des « C », sauf sur demande spéciale du client (exemple, le n°512 F-BJFB).

Groupe motopropulseur

- Bâti-moteur : Calé de telle manière que l'axe de traction moteur soit :
- Déporté à gauche pour diminuer l'effet du souffle hélicoïdal à la mise des gaz
- Déporté à piqué pour diminuer le couple cabreur à la mise des gaz.
- Capot-moteur : Les capots ont été redessinés pour assurer un meilleur écoulement de l'air.
- L'hélice est mieux adaptée après divers essais.

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

Train d'atterrissage

- Roulette de queue débrayable au sol pour faciliter la manutention.

De plus diverses modifications de détail furent introduites au niveau de la structure, le tout avec l'approbation de Claude Piel qui assura les changements à la liasse de plans et ce, bien avant l'intégration officielle de l'intéressé au groupe SCINTEX.

La concrétisation de ces modifications s'effectua sur une cellule retirée de la série en cours des CP 301 A, à savoir la cellule n°261 qui deviendra le prototype de la série « C » sous l'immatriculation F-BJMV (immatriculation spécialement accordée, représentant les initiales de Jean-Michel Vernhes). Cet appareil participa même au Tour de France aérien de 1955, avant de passer au CEV durant l'automne de la même année. Il est à noter que le prototype conservait la verrière initiale à porte papillon. Il faudra attendre l'appareil tête de série, le F-BJFA, pour voir apparaître la verrière coulissante. Le CP 301 C, avec les deux versions de verrière, fut présenté lors du salon aéronautique du Bourget de juin 1959. La production de série devait alors démarrer fin 1959.

L'appareil tête de série, le F-BJFA, reste entouré d'un certain mystère. En effet, à ses débuts, divers documents photographiques le font apparaître sous le numéro de série 501, comme par exemple diverses photos prises lors du salon. Par la suite, cet appareil prit pour numéro de série définitif le n°511. Claude Piel n'avait pas été en mesure d'expliquer cette double numérotation. Toujours est-il qu'il avait réservé à la SCINTEX les numéros 500 à 600 et ce, dès le début 1958. En fait, suite à son passage à la SCANOR, Claude Piel avait réaffecté les numéros 501 à 504 à cette dernière entreprise au cours de l'année 1958, d'où le changement nécessaire dans la numérotation de série de l'appareil tête de série. De plus, le F-BIJA fut aussi l'objet de recherches particulières tendant à améliorer le rendement aérodynamique du fuselage en s'inspirant de la solution « à la Jodel » du fuselage profilé dans la continuité de la cabine. Il ne semble pas que ces recherches aient atteint le stade des essais en vol, le F-BIJA retrouvant par la suite la forme originale des « Emeraude ».

Après sa remise au standard, le n°511 F-BIJA sortit des ateliers de production de Riom le 6 janvier 1960 pour y subir des épreuves de pesée. D'une masse à vide de 405 kg, l'appareil accusait une masse maximale de 650 kg soit une augmentation de 40 kg par rapport à la masse maximale autorisée du CP 301 A.

Courant janvier et février 1960, l'appareil fut soumis à une série d'essais-constructeur sous l'égide de Pierre Bonneau dans le cadre de sa société d'expertise de matériel aéronautique, EXPERTAVIA. Outre la vérification des qualités de vol de la machine dans toutes les configurations possibles, ces essais tendirent aussi à rechercher les meilleures hélices adaptables à l'appareil.

Après une vérification des résultats de cette série d'essais par les services officiels, le certificat n°7 de navigabilité de type fut accordé à la société SCINTEX pour la production en série de son SCINTEX CP 301 C « Emeraude ». Ce document daté du 31 mai 1960 marque la reconnaissance officielle de la valeur de la production Piel sur le plan industriel.

La fiche de navigabilité n°46 dont la dernière édition remonte à janvier 1960 fixe les principales caractéristiques du CP 301 C. Par la suite, cette fiche fut modifiée en fonction des diverses évolutions du type initial. En effet, la SCINTEX chercha continuellement à améliorer son appareil, d'une part sur la base du moteur Continental de 90 CV, d'autre part avec un Potez 4 E 20.

Tout en gardant le moteur Continental de 90 CV, le CP 301 C connut quatre versions successives :

- **CP 301 C** : Version initiale, comportant les modifications citées précédemment par rapport au CP 301 A. Selon les documents officiels, concerne les numéros de série allant de 510 à 544. En fait, furent concernés effectivement les n°511 à 544 soit 44 appareils construits de fin 1958 à avril 1960.
- **CP 301 C1** : identique au « C » sauf :
 - Modification du circuit d'essence (purges de réservoirs, pompe électrique de secours)
 - Flettner de profondeur à commande rigide.
 - Diverses améliorations de détail.

Concerne la série des appareils n°545 à 569 soit 25 appareils construits de mai 1960 à mars 1961.
- **CP 301 C1** : identique au CP 301 C1 mais avec un réservoir avant de 72 litres au lieu de 77 litres utilisables. Concerne les appareils n°570 à 587 soit 18 appareils construits en 1961 (exception du n°571 transformé en CP 315 C2 par modification du moteur).
- **CP 301 C1** : identique au C2 sauf : train d'atterrissage principal modifié, train ERAM plus court de 10 cm. Concerne les numéros de série 588 et suite sauf le n°590, soit sept appareils.

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

Selon la fiche de navigabilité, ces évolutions ne devaient entraîner aucune modification des caractéristiques générales de l'appareil.

L'autre axe d'amélioration concernait le moteur proprement dit, en substituant au Continental C-90-12F (91 CV en régime continu à 2.475 t/min) par un Potez 4 E 20 ou 4 E 20A (105 CV en régime continu à 2.750 t/min). Ce changement de moteur répondait à deux exigences :

- Réaliser un appareil 100% français, par l'utilisation d'un moteur étudié et construit par une entreprise française. De plus, il ne s'agissait pas de « loucher le coche » en cas de succès de ce moteur dès lors que la concurrence s'y intéressait avec une certaine réussite, comme c'était le cas pour la CEA et ses « Sicile » et « Sicile-Record ».
- L'augmentation de la puissance disponible devait améliorer les performances générales de l'appareil.

Le financement de l'opération se fait dans le cadre d'un marché d'Etat, l'appareil devenant par la suite la propriété du SFATAT. Pour ce faire une cellule fut prélevée dans la série en cours des CP 301 C2, soit la cellule n°571 à laquelle fut adapté un moteur Potez 4 E 20. Cette adaptation devait provoquer une modification de la désignation de type de l'appareil. Dans un premier temps, l'on pensa adopter CP 302 C2 mais ce fut CP 315 C2 qui fut finalement retenu.

Du 4 mai 1961 à fin août 1961, l'appareil fut soumis aux essais de certification au CEV. La première phase de ces essais, soit du 4 mai au 20 juillet 1961, concernait plus particulièrement les essais d'adaptation et de refroidissement du nouveau groupe motopropulseur sur la cellule initiale de l'« Emeraude ». Le 23 mai 1961, un premier vol de 1 h 30 min mit en valeur immédiatement deux imperfections : d'une part la faiblesse du rendement du système de réchauffage carburateur (identique au moteur Continental), d'autre part une température d'huile trop élevée.

L'appareil subit un chantier de modifications pour permettre le montage, à titre provisoire, fin juin 1961, d'un radiateur d'huile de 2CV Citroën. Un vol de 1 h 40 min effectué le 19 juillet 1961, démontra l'entière efficacité du système. Suite à ces essais-moteur, l'appareil aurait dû subir une série d'essais de performances mais il fut considéré qu'il n'y avait aucune modification à apporter au CP 315 C2 puisque la fiche de navigabilité n°46 lui attribuait les mêmes limites d'utilisation. En fait, la possibilité de disposer d'une bonne dizaine de chevaux en plus que la version à moteur Continental, devait donner à la machine de

meilleures performances. Toutefois, au titre de la série « C », l'adaptation d'un moteur Potez ne resta qu'au stade des essais. Cette expérience fut renouvelée en février 1962 sur la cellule n°590, immatriculée F-BJVL, qui devint un CP 315 C3. Cette dernière initiative s'inscrivait dans le cadre plus général des études tendant à la réalisation d'une version plus évoluée du CP 301 C sous forme du « Super-Emeraude », autour d'un moteur de 100 CV.

Cette évolution vers le « Super-Emeraude » trouve son origine dans les résultats des essais statiques qu'effectuèrent les services officiels sur une cellule de CP 301 (la cellule de base du CP 301 C reste identique à celle du CP 301 A).

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