



Job N° **Colab Concept**

Prepared by **L. CABROL**

Sheet n°

Client **Colab Team**

Checked by **JL. DAUSSAN**

1/16

DWG N° **Bulletin N°03**

Date **01/10/2000**

Rev. n°

00

Description **Bulletin de coordination N° 03**

Sommaire

Editorial

I Tribune libre --- Voir 02 ---

II Projets et objectifs

III Compte rendu d'essais en vol :
Les planeurs de Ph. MERCIER

IV Suggestions --- Voir 02 ---

V Documents photos

VI Divers & Relations extérieures --- Voir 02 ---

Annexes :

N°4 Liste des membres 'colabisants'
Rev.04 du 01/10/2000



Job N°	Colab Concept	Prepared by	L. CABROL	Sheet n°
Client	Colab Team	Checked by	Jl. DAUSSAN	2/16
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°
Description	Bulletin de coordination N° 03			00

Edito

Vous lirez , je le pense , avec beaucoup d'attention , le compte rendu de l'excellent travail de Philippe MERCIER , au sujet duquel je me permet de relever les points suivants , objet de notre dernière communication téléphonique :

- 1- La plage de centrage utilisable du COLAB ,avec un paramètre de queue de 5XC , et une surface de stabilisateur de 15 à 20% est effectivement la totalité de la corde de l'aile supérieure , le point neutre étant l'articulation des volets de l'aile supérieure .
- 2- Même avec un centrage très arrière de l'ordre de 20%XC , en arrière du bord de fuite de l'aile supérieure , le COLAB monte nez haut , mais il est encore rattrapable par une action manche en avant ce qui est exceptionnel et mérite d'être noté .
- 3- Le comportement global d'une machine de 2 mètres d'envergure semble similaire à celui d'une machine de 3 voire 4 mètres ce qui confirme bien que le coefficient de bouclage aérodynamique (rapport entre les plans déroulés (4m) et les plans bouclés(2m)) voisine les 0,7/0,8 ce qui était prévu à l'origine par H FERRIER (cf. polaire théorique)
- 4- Le comportement idéal du COLAB ne peut être atteint qu'avec des volets full-span et je crois utile de déconseiller toute autre formule qui ne ferait que faire perdre du temps de plaisir





Job N°	Colab Concept	Prepared by	L. CABROL	Sheet n°	
Client	Colab Team	Checked by	Jl. DAUSSAN		3/16
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°	
Description	Bulletin de coordination N° 03				00



EDITO (suite)

- 5- Aujourd'hui notre caisson de référence est le 2 mètres en FX62K 153-20 , et nous en sommes tous équipé , ainsi le mètre étalon est il commun . Tout autre version doit être évaluée à l'avenir en essais comparatifs .

 - 6- Reste maintenant un dernier point à évaluer sur le modèle de référence : le comportement avec volets en fonction des charges variants de 40 à 120 g/dm² . Nous soupçonnons un gain très notable sur la vitesse de croisière et sur la pénétration notamment avec un braquage -4° sur les volets supérieurs , tout en conservant une bonne vitesse de décollage (volets $+5^{\circ}$) et d'atterrissage (volets $+30$ à $+35^{\circ}$) Même sous fortes charges .
Il est bien entendu que la structure ailaire doit être conçu en conséquence car les accélérations pourront à 120g/dm² avoisiner les 10 G . (avis aux amateurs)
-



Job N° **Colab Concept**

Prepared by **Ph. MERCIER**

Sheet n°

Client **Colab Team**

Checked by **J1. DAUSSAN**

5/16

DWG N° **Bulletin N°03**

Date **01/10/2000**

Rev. n°

Description

Les planeurs de Philippe MERCIER

00

III - Compte rendu d 'essais en vol

Les planeurs de Ph. MERCIER

Sommaire

- I - Introduction .
 - II - Objectifs du modèle
 - III - Description du modèle.
 - IV - Résultat en vol
 - IV .1 - Lancés main
 - IV .2 - Remorquage
 - IV .3 - Largage
 - IV .4 - Vol calme
 - IV .5 - Décrochage
 - IV .6 - Voltige
 - IV .7 - Comparaisons
 - V- Projections
-



Job N°	Colab Concept	Prepared by	Ph. MERCIER	Sheet n°
Client	Colab Team	Checked by	J1. DAUSSAN	6/16
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev.n°
Description	Les planeurs de Philippe MERCIER			00

I - Introduction :

Avec un père pilote , on est forcément passionné d'aviation .Avec un grand père ingénieur , on est forcément intéressé par la fabrication et par la conception . En cumulant les deux , je me suis dirigé vers une filière scientifique pour arriver dans une école d'ingénieur où je suis désormais.

Je pratique l'aéromodélisme depuis mon entrée dans les études supérieure. Mon premier but était de découvrir les principales lois de l'aérodynamique afin de pouvoir concevoir moi-même mes propres modèles . J'avais envie de tester quelque chose de différent .

En rencontrant Lucien CABROL , il y a désormais deux ans , j'ai découvert le principe révolutionnaire que l'on connaît tous . D'abord intrigué puis franchement intéressé , j'ai proposé à Lucien de tester moi aussi son principe .

Un premier modèle m'a permis de vérifier que le caisson COLAB propose des performances qui semblent bien supérieures a uns structure Cantilever classique .

Ce premier modèle était très léger et très fragile . Il m'a permis de construire le modèle relativement vite pour vérifier la formule .

Malheureusement trop fragile , il a cassé après avoir montré des caractéristique de vol surprenantes .

Une fois la formule validée , nous avons décidés de refaire un modèle à partir des ailes (non cassées) , un modèle plus solide mais tout aussi léger.

C'est ce modèle que je vous propose de découvrir .



Job N°	Colab Concept	Prepared by	Pb. MERCIER	Sheet n°	
Client	Colab Team	Checked by	Jl. DAUSSAN		7/16
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°	
Description	Les planeurs de Philippe MERCIER				00

II - OBJECTIF DU MODELE

Le but de ce modèle était , selon les recommandations de Lucien , de tester les capacités COLAB à très faibles charges ailaire . En effet jusqu'à présent , l'ensemble des prototypes COLAB ayant volés ont (je crois) toujours eu des charges ailaires moyennes à très élevées .
Le modèle le plus chargé a dépassé les 100g/dcm^2 , et le modèle le moins chargé devait être aux alentours de 40g/dm^2 .

Une fois les premiers calculs effectués , je pensais possible de réaliser un modèle d'environ 2m d'envergure possédant une charge d'environ 20g/dm^2 .



Job N°	Colab Concept	Prepared by	Ph. MERCIER	Sheet n°	
Client	Colab Team	Checked by	J1. DAUSSAN		8/16
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°	
Description	Les planeurs de Philippe MERCIER				00

III – DESCRIPTION DU MODELE

Voici les principales caractéristiques du planeur :

- ☐ Envergure : 2 mètres
- ☐ Longueur : ?? (environ 1 mètre)
- ☐ Corde : 120mm
- ☐ Surface ailaire : 50 dm²
- ☐ Profil : E205
- ☐ Poids : 1Kg
- ☐ Charge ailaire : 20g/dm²
- ☐ Paramétrage à l'emplanture : 2CX2C
- ☐ Paramétrage à l'extrémité distale : 1/2CX1/3C
- ☐ Aile supérieure sans flèche ni dièdre .
- ☐ Extrémité distale en demi-cercle .
- ☐ 4 servos : Direction /largage , profondeur , ailerons (x2) .
- ☐ Ailes en structure .
- ☐ Fuselage coque en fibre de verre .



Job N° **Colab Concept**

Prepared by **Ph. MERCIER**

Sheet n°

Client **Colab Team**

Checked by **Jl. DAUSSAN**

9/16

DWG N° **Bulletin N°03**

Date **01/10/2000**

Rev. n°

00

Description **Les planeurs de Philippe MERCIER**

IV – RESULTAT EN VOL

4.1 : Lancés mains :

Le lancé ne nécessite pas de course d'élan, ni de propulsion excessive. Le modèle monte légèrement et fait craindre une perte de vitesse. On corrige alors la pente de vol au trim, l'affinage sera effectué en vol de toute façon. L'avion tire un peu sur la droite on se rendra compte qu'un servo d'aileron est abimé et qu'il reprend difficilement sa position neutre (choc lors des essais du proto précédent).

4.2 : Remorquage :

Le remorqueur a une recommandation de vol basse vitesse suite aux essais effectués sur le premier modèle. L'avion monte après une très faible prise de vitesse, pour se placer au dessus du remorqueur. Il semble tout de même à l'aise. On notera juste une certaine latence à la mise en virage aux ailerons.

4.3 : Largage :

L'avion est mis en vol horizontal après une prise d'altitude due à la différence de vitesse d'évolution des deux modèles.

4.4 : Vol calme :

Le modèle 'marsouine' légèrement, cela est rapidement corrigé au trim à piquer, une fois la modification effectuée, l'avion est très stable en roulis et en tangage. En effet on peut se permettre de lâcher les manches plus d'une minute sans craindre de situation critique, et cela pour un premier vol. Le vol est très lent. L'avion ne perd de l'altitude que très lentement. Le très léger vent permet de faire du surplace sans problème. La mise en virage nécessite une conjugaison de la dérive et des ailerons. Les virages à grand rayon de courbure se font à la dérive uniquement.

Les pompes et thermiques étant totalement absentes on ne pourra pas confirmer cette aptitude qu'à l'appareil qui semble pouvoir virer à faible vitesse dans un très faible espace.





Job N°	Colab Concept	Prepared by	Ph. MERCIER	Sheet n°	
Client	Colab Team	Checked by	Jl. DAUSSAN		10/16
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°	
Description	Les planeurs de Philippe MERCIER				00



4.5- Décrochage :

Pour éviter les surprises de dernier virage lors de l'approche, un essai à basse vitesse et jusqu'au point de décrochage est effectué à altitude raisonnable. On cabre légèrement l'appareil qui perd sa vitesse. Il ne semble pas apparaître de décrochage ... puis finalement, le manche de profondeur est en butée alors que le modèle vole toujours ... après quelques secondes en butée, l'avion marsouine, les oscillations s'accroissent et vient enfin le moment tant attendu, l'avion décroche en ligne et ne perd que quelques mètres d'altitude (environ 3m) pour se rétablir en vol horizontal. Cette caractéristique de l'avion reste surprenante bien qu'annoncé par Lucien.

4.- Voltige :

Il faut bien que quelque part il y est un problème, et c'est là que l'on s'en rend compte. La boucle se passe après une légère prise de vitesse et ne semble pas être inaccessible au modèle. Par contre le tonneau est totalement infaisable. Effectivement la capacité des ailerons à la mise en roulis est tout à fait limitée. Ce problème vient certainement de la taille des ailerons qui ne sont pas full span. Lucien m'avait prévenu qu'il serait obligatoire d'avoir des full span, et là, je m'en suis bien rendu compte.

4.7- Comparaison :

Enfin pour que l'essai soit complet, l'avion a été essayé par des modélistes habitués des grandes plumes et des modèles de performance. Ils trouvent que le vol est très sain, que l'avion doit avoir de bonnes capacités à la charge aux thermiques. Ils ne pensent même pas devoir le comparer à un 2m mais plutôt à un 4m qui aurait une très faible charge alaire. Seule ombre au tableau, la faible capacité de ce modèle aux grandes vitesses.

Lors de ces essais le centrage n'a pas été modifié. Il est resté à 5/6C du bord d'attaque de l'aile supérieure. Aucun lest n'est ajouté de construction car le calcul A permis de placer le centre de gravité au point indiqué.



Job N°	Colab Concept	Prepared by	Ph. MERCIER	Sheet n°	
Client	Colab Team	Checked by	JL. DAUSSAN		11/16
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°	
Description	Les planeurs de Philippe MERCIER				00

V- Projections

La formule du vol très léger est donc tout a fait acceptable pour une application basse vitesse Il est très certainement possible d'augmenter la vitesse maximale du modèle en utilisant un profil adapté Cela sera donc essayé par la suite .Pour cela je pense attendre afin de réfléchir du même coup à un fuselage à faible trainée L'objectif sera donc d'évoluer à une vitesse acceptable avec un modèle à faible charge ailaire.

Dans un futur de plus en plus proche , un modèle d'envergure voisine (environ 2m) va faire son apparition.
Le troisième modèle est d'une construction beaucoup moins léger que le précédent : environ 2Kg pour 50dm² de voilure. Le profil utilisé est un FX62K. L'objectif de ce modèle sera de tester un modèle ressemblant à un modèle typique proposé par Lucien CABROL. Il fera certainement son premier vol avant le mois de mai , un rapport d'essai vous permettra de le découvrir.



Job N°	Colab Concept	Prepared by	Ph. MERCIER	Sheet n°	
Client	Colab Team	Checked by	JL. DAUSSAN		12/16
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°	
Description	Bulletin de coordination N° 03				00

V- Documents photos

I - Documents photos Ph. MERCIER

II - Photos des drones Suisses

III - Montage COLAB



Job N° **Colab Concept**

Prepared by **Ph. MERCIER**

Sheet n°

Client **Colab Team**

Checked by **Jl. DAUSSAN**

13/16

DWG. N° **Bulletin N°03**

Date **01/10/2000**

Rev. n°

Description **Les planeurs de Philippe MERCIER**

00





Job N°	Colab-Concept	Prepared by	Ph. MERCIER	Sheet n°	14/18
Client	Colab Team	Checked by	JL. DAUSSAN	Rev. n°	00
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000		
Description	Les planeurs de Philippe MERCIER				





Job N°	Colab Concept	Prepared by	Ph. MERCIER	Sheet n°	15/16
Client	Colab Team	Checked by	JL. DAUSSAN	Rev. n°	
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000		00
Description	Les planeurs de Philippe MERCIER				





Client **Colab Team**

Checked by **JL. DAUSSAN**

16/16

DWG N° **Bulletin N°03**

Date **01/10/2000**

Rev.n°

00

Description **Les planeurs de Philippe MERCIER**





Job N° **Colab Concept**

Prepared by **PH. MERCIER**

Sheet n°

Client **Colab Team**

Checked by **JL. DAUSSAN**

1/5

DWG N° **Bulletin N°03**

Date **01/10/2000**

Rev. n°

00

Description **Les drones Suisses (doc. Ph. MERCIER)**





about the Disability Concept





Job N°	Colab Concept	Prepared by	L. CABROL	Sbet n°
Client	Colab Team	Checked by	Jl. DAUSSAN	1/3
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°
Description	Annexe Liste des membres			04

Liste des membres actuels et coordonnées

Ech 1/1

A – Groupe vraie grandeur (GRAULHET)

Coordination

Gérôme SAEGAERT Tel : 05.62.98.20.70
61 rue de la petite Laude
65300 LANNEMAZAN

François MAUREL Tel : 04.70.20.67.33
17 Rue PH. THOMAS
3000 MOULIN

** Claude BONNES Tel : 05.63.42.03.81
Les BOULES
81500 CABANNES

** R. ZINZONI Tel : 04.90.97.81.49 *
Chemin des petites Launes
13460 LES SAINTES MARIE DE LA MER

** Marcel GLEIZE Tel : 05.63.34.39.29 *
Le pommier sauvage
81300 GRAULHET

** Francis VAISSIERE Tel : 05.63.75.94.58
La gazelle
81440 LAUTREC

** Jean-François ORBILLOT Tel : 05.61.27.50.69
La Guillemelle
31250 VAUDREUILLE PAR REVEL



Job N°	Colab Concept	Prepared by	L. CABROL	Sheet n°	
Client	Colab Team	Checked by	Jl. DAUSSAN		2/3
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°	
Description	Annexe n°: IV (suite)				04

Liste des membres actuels et coordonnées

Ech 1/3 & 1/5

B - COLAB Concept

Siège COLAB
Coordination

Jean-Louis DAUSSAN
20 rue du château
30150 MONTFAUCON

Tel : 04.66.50.27.82
Fax : 04.66.50.48.18

*

Conception R & D

Lucien CABROL
Campagne Marthe
Route de Bouchaud
13500 ARLES

Tel : 04.90.96.91.29

*

**

Jean-Marc ROEDER
6 rue St Quentin
67000 STRASBOURG

Tel : 03.88.61.12.50

*

**

Eric COUSIN
8 rue de la Rocambole
lotissement prés fleuri
50460 QUERQUEVILLE

Tel : 02.33.03.25.77

*

**

Philippe MERCIER
40 rue du moulinât
33185 LE HAILLAN

Tel : 05.56.28.95.09

*

**Empêcheurs de
tourner en rond**

Edmond ALLAVENA
26 La Venasque
chemin des 5 cantons
84800 ISLE SUR LA SORGUE

Tel : 04.90.38.35.15

**

Jacques BLONDEAU
Chemin de la fauconnette
84200 CARPENTRAS

Tel : 04.90.63.03.47

*





Concept COLAB System

Job N°	Colab Concept	Prepared by	L. CABROL	Sheet n°	
Client	Colab Team	Checked by	Jl. DAUSSAN		3/3
DWG N°	Bulletin N°03	Date	01/10/2000	Rev. n°	
Description	Annexe n°: IV (suite)				04

Liste des membres actuels et coordonnées

**	Bruno GABORIAUX 68 Chemin des cigales 46100 CAHORS	Tel : 06.10.25.31.20	*
**	Thibaud LEBEGUE Le Cazal 13520 MAUSSANE		*
** (Constructeur du 1 ^{er} proto . 02/03 encore et toujours en état de vol) .	J. Michel BOUQUET chez Mme BOUQUET 17 Rue de la Taupe 67500 HAGUENAU	Tel : 03.88.73.00.30	
**	Maurice CABROL Mas de la Rabière Route du village 06650 OPIO	Tel : 04.93.77.21.88	*
	Gilbert NIQUIN 14 Chemin du camp courdéou 06650 OPIO	Tel : 04.93.12.19.67	*
