



Concept COLAB System

Job N°	<b>Colab Concept</b>	Prepared by	<b>L. CABROL</b>	Sheet n°
Client	<b>Colab Team</b>	Checked by	<b>Jl. DAUSSAN</b>	<b>1/9</b>
DWG N°	<b>Bulletin N°01</b>	Date	<b>01/01/2000</b>	Rev. n°
Description	<b>Bulletin de coordination N° 01</b>			<b>00</b>

## Sommaire

### Editorial

- I Tribune libre**
- II Projets et objectifs**
- III Compte rendu d'essais en vol**
- IV Suggestions**
- V Documents photo et vidéo**
- VI Divers et relation extérieure**

---

### Annexes :

- N°1 Documents de synthèse sur l'hydrocolab polymorphe**
- N°2 Caractéristiques et photo du drone 02/01/LC**
- N°3 Polaire théorique Colab FX 62K 153.20**
- N°4 Liste des membres 'colabisants' Rev. 01/01/2000**



Job N°	<b>Colab Concept</b>	Prepared by	<b>L. CABROL</b>	Sheet n°
Client	<b>Colab Team</b>	Checked by	<b>Jl. DAUSSAN</b>	<b>2/9</b>
DWG N°	<b>Bulletin N°01</b>	Date	<b>01/01/2000</b>	Rev. n°
Description	<b>Bulletin de coordination N° 01</b>			<b>00</b>

## Edito

*Vous avez reçu l'ordinaire du bulletin de liaison et de coordination qui, nous l'espérons, servira à tous de banque de données générale tout en répondant aux objectifs fixés.*

*Afin de faire en sorte de ne pas disperser nos efforts, nous prouvons judicieux de nous partager les investigations proposées sur 6 lignes de produit dans un premier temps, chaque ligne de produit étant pilotée par une individualité, et l'équipe qu'il aura l'avantage de constituer autour de lui :*

- 1) Les appareils issus du concept Hydrocolab, pris dans toute l'étendue de son polymorphisme, coordonnés par Lucien CABROL.*
- 2) Les appareils de type planeur ou multiplaneur, de performance, coordonnés par Jean-Louis DAUSSAN*
- 3) Les drones extrapolés des appareils à l'échelle 1/5 en portant l'échelle à 1/2.5 coordonnés par Lucien CABROL et Jean-Louis DAUSSAN.*
- 4) Les appareils d'initiation et de début, d'une envergure de 2 mètres, coordonnés par Eric COUSIN*
- 5) Les appareils de type aile volante et lancé main, coordonné par Philippe MERCIER, auquel nous demandons de se rapprocher et de collaborer avec Jean Marc ROEDER.*
- 6) Les appareils spéciaux et à décollage vertical, vol libre, gonflables etc..., coordonnés par Jean Marc ROEDER et réalisés par Lucien CABROL et Jean-Louis DAUSSAN.*

*Ainsi nos centres d'intérêts communs pourront-ils balayer l'intégralité du domaine d'application du concept par une synergie menée en parallèle ; ce qui devrait nous permettre, dans le deuxième semestre 2000, d'avoir des comptes rendus d'essais fiables et précis, susceptibles de nous permettre à la fois, d'offrir en pâture aux médias spécialisés des résultats concrets, et par la suite, d'ouvrir de manière efficace notre site Internet.*

*Nous profitons également de l'occasion qui nous est offerte, pour renouveler tous nos meilleurs vœux pour ce nouveau millénaire, en espérant que cette aventure partagée nous servira à changer les mentalités de notre siècle.*

*Cordialement à tous*

**Lucien CABROL**



Job N°	<b>Colab Concept</b>	Prepared by	<b>L. CABROL</b>	Sheet n°
Client	<b>Colab Team</b>	Checked by	<b>J1. DAUSSAN</b>	<b>3/9</b>
DWG N°	<b>Bulletin N°01</b>	Date	<b>01/01/2000</b>	Rev. n°
Description	<b>Bulletin de coordination N° 01</b>			<b>00</b>

## **I - Tribune libre**

*Il y a déjà quelques années, l'évolution des matériaux de construction et la façon de les employer, ainsi que dans le même temps, l'évolution de nos connaissances aérodynamiques appliquées aux modèles réduits, ont permis, d'une part, une très nette amélioration des performances de nos maquettes volantes, et d'autre part, de pouvoir faire des tests et des essais comparatifs fiables dans différentes configurations. De ces expérimentations ont découlé un certain nombre de règles de base pour la conception des appareils de performance.*

*Les décisions concernant les choix des différents paramètres, corde, profil, allongement etc..., étaient généralement prises pour offrir le plus grand domaine de vol possible à un modèle réduit.*

*Très vite vint le temps des compromis, avec pour objectif d'obtenir des modèles plus performants, mais en sachant que la moindre modification de l'un de ces paramètres entraînerait inévitablement une réduction du domaine de vol. On concevait un appareil polyvalent mais orienté sur la vitesse, la voltige, la stabilité ou la « gratte » pour les planeurs.*

*Aujourd'hui, on n'avance plus vraiment, pour rendre un modèle encore plus efficace dans sa spécialisation, on est amené à tronquer carrément ce qui reste de sa polyvalence pour obtenir un appareil très performant certes, mais aussi très limité dans la nature de ses performances. C'est le temps des sacrifices.*

*De plus, malgré les techniques de construction de pointe, les matériaux dernier cri et les étagères pleines d'équations les améliorations des performances de ces modèles sont de moins en moins sensibles, et les moyens employés et leur prix ne sont guère justifiés que par la compétition. Performance ou polyvalence il faut choisir !*

*Tout cela laisse penser que le développement, sur les bases des paramètres géométriques des structures de type CANTILEVER, est arrivé à un point extrême et la pérennité de ce qui existe semble assuré.*

*Mais voilà, que le concept COLAB nous ouvre de nouveaux horizons,*

*Une page blanche, un champ d'expérimentation qui ne nécessite ni grandes connaissances ni grands moyens et où toute la recherche est encore à faire.*

*Les modèles COLAB existants ont déjà montrés leurs performances et prouvés leur intérêts, alors que aucune optimisation n'a encore été vraiment faite.*

*Alors pourquoi pas recommencer le processus sur ces nouvelles bases, à partir desquelles les premiers essais effectués sont déjà très prometteur.*

*Beaucoup d'ouvertures en perspective, et qui ne seront limitées que par notre imagination et notre perspicacité.*

*Et si la prudence nous fait dire que l'on ne peut être sûr de rien, je finirais sur un clin d'œil en rajoutant : sauf d'une chose, c'est que le concept COLAB c'est encore et aussi la fin des certitudes.*



Job N°	<b>Colab Concept</b>	Prepared by	<b>L. CABROL</b>	Sheet n°
Client	<b>Colab Team</b>	Checked by	<b>JL. DAUSSAN</b>	<b>4/9</b>
DWG N°	<b>Bulletin N°01</b>	Date	<b>01/01/2000</b>	Rev. n°
Description	<b>Bulletin de coordination N° 01</b>			<b>00</b>

## **II - Projets et objectifs**

### **2.1 Groupe L. CABROL & JL. DAUSSAN**

#### **2.1.1 Hydrocolab et hydroptères ( voir annexe N°1 )**

Les essais seront réalisés sur 2 prototypes Hydrocolab :

Le 02/04/00/LC

Le 02/02/00/JLD

Ces deux appareils de même formule : *Hydrocolab basic model* , diffèrent seulement par le fait que le JLD est équipé du profil FX 152K 153.20 en corde de 125mm sur les deux plans alors que le LC est équipé du FX 152K 153.20 EN CORDE 125mm sur la voilure supérieure et d'un kline Frogleman modifié issu du FX 152K 153.20 plus une queue en 250mm sur la voilure inférieure .

Le look également est différent car l'Hydrocolab possède maintenant 4 fuselages différents pour une même structure coque-pont .

Les essais seront réalisés courant premier semestre 2000 . Les motorisations sont identiques : ROSSI 15cm<sup>3</sup> 5 transferts et turbine GLEISHAUFF , (poussée statique de 6Kg pour une machine d'environ 5Kg <sup>(1)</sup>)

Fin 2000 nous espérons avoir suffisamment de liquidités pour reprendre les essais vrai grandeur , interrompus en 1990 par le dépôt de bilan de la société AEROPLAST .

L'objectif est la construction d'un engin monoplace en composite carbone/kevlar de 120 à 160 Kg à vide , équipé d'une turbine de 1,20m avec moteur de 80cv , susceptible de dépasser les 150 Km/h en formule Eckranoplane .

#### **2.1.2 Planeurs de performances**

Aujourd'hui deux profils ont été utilisés en envergure 3 mètres :

Le FX 62K 153.20 en 125 mm de corde

Le Eppler 193K modifié en 150 mm de corde

Apparemment si les deux appareils ont démontré des propriétés spécifiques similaires concernant :

- l'indécrochabilité
- la maniabilité
- l'effet d'aplatissement de la polaire des vitesses dès que les volets supérieurs passent en négatif <sup>(2)</sup>
- le très faible taux de chute
- la grande plage de centrage (voisine d'une corde de l'aile supérieure)
- la grande plage de charge ailaire possible (de 25 à 130 g/dm<sup>2</sup>) sans perte notable de capacité STOL.

<sup>(1)</sup> à titre de base l'Hydrocolab de 1987 a été chronométré à 75Km/h pour un poids équipé de 7Kg800

<sup>(2)</sup> Confirmation des études théoriques de H. FERRIER (voir polaire théorique COLAB jointe en annexe IV)





Job N°	<b>Colab Concept</b>	Prepared by	<b>L. CABROL</b>	Sheet n°
Client	<b>Colab Team</b>	Checked by	<b>J1. DAUSSAN</b>	<b>5/9</b>
DWG N°	<b>Bulletin N°01</b>	Date	<b>01/01/2000</b>	Rev. n°
Description	<b>Bulletin de coordination N° 01</b>			<b>00</b>

→ **II - Projets et objectifs** (suite)

<sup>(1)</sup> Pour le drone la corde est de 250mm

Seul le profil FX 62K 153.20 en corde 125mm semble avoir des qualités de pénétration correctes ( puisque la finesse à 30 Km/h du 03/01 a été estimé à 25/1 <sup>(1)</sup> ).

De plus la formule *full span* des volets donne l'homogénéité espérée (la corde des volets du FX est très faible : 20% )

Aussi notre approche actuelle se situera autour d'une analyse comparative de deux machines Colab à iso surface portante :

- 3m X 125mm FX 62K 153.20 sur un fuselage Colab avec empennage papillon (LC)
- 3m X 125mm MH34 sur un fuselage standard (ls 3) avec empennage en T (JLD)

Le drone servira de banc d'essai prospectif pour l'échelle 1/1

Ces planeurs actuellement en finition d'équipement devraient être essayé fin premier trimestre 2000. Ceci afin de vérifier l'impact des profils minces sur les performances comparées des caissons Colab.

Ceci afin de vérifier l'impact des profils minces sur les performances comparées des caissons Colab .

<sup>(1)</sup> Tous ces dispositifs font partie intégrante des réquisitions des brevets Colab .

A la suite de ces essais d'évaluation les apports de winglets Colab de formule fractale seront essayées sur ces mêmes appareils , ce qui portera leur envergure totale à 3,80m , au même titre que sera essayé pour les très petite corde (winglets ou aile effilée ) l'extrémité distale tubulaire avec effet *pulso-traction* , que L.C. a approché de manière pragmatique sur des lancé élastique à l'âge de 14 ans . (le gain théorique est de 20 à 30 % sur la finesse max.) <sup>(1)</sup>

Les mesures seront faites de manière comparatives dans un premier temps ; probablement comparées par la suite à un appareil classique performant de type F31 , à iso surface portante et iso charge ailaire.

En fin d'essais des dispositions seront envisagées au moyen d'un théodolite afin d'approcher les polaires des vitesses obtenues. (a moins que l'équipement électronique prévu sur le drone ne permette d'afficher en temps réel les paramètres de vol.)





Job N°	<b>Colab Concept</b>	Prepared by	<b>L. CABROL</b>	Shet n°
Client	<b>Colab Team</b>	Checked by	<b>Jl. DAUSSAN</b>	<b>6/9</b>
DWG N°	<b>Bulletin N°01</b>	Date	<b>01/01/2000</b>	Rev. n°
Description	<b>Bulletin de coordination N° 01</b>			<b>00</b>

## → **II - Projets et objectifs** (suite)

### 2.2 Planeur de début Eric COUSIN.

Eric COUSIN a construit et expérimenté 2 formules de planeur de début en 2m par 125mm de corde :

2m X 0.125 FX 62K 153.20 (Novaa )  
2m X 0.125 Clark Y (Sliss )

Les bandes vidéo sont à disposition de L.CABROL et les comptes rendus d'essais en vol , projets et objectifs etc. de E. COUSIN feront l'objet du prochain bulletin .

### 2.3 Appareils ultra léger , vol libre et ailes volantes Philippe MERCIER.

Philippe a expérimenté un planeur Colab de 2m avec un profil de son choix et chargé à 25g/dm<sup>2</sup> ; c'était trop peu pour un Colab et son très faible taux de chute lié à son manque de charge alaire a faillit l'obliger de demander de l'aide aux chasseurs pour récupérer sa machine .

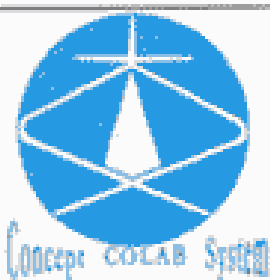
Nul doute que le prochain qu'il va faire sera une réussite , surtout s'il n'omet pas de rendre ses volets *full span* , ce qui pour tout Colab est une nécessité .

Nous attendons ses rapports pour les prochains bulletins.

### 2.4 Appareils spéciaux Jean Marc ROEDER

Pour le moment secrets et interdits de diffusion , il seront essentiellement axés sur 2 produits :

- les vols libre (avec option moteur) décollable à pied .
  - les appareils à décollage vertical .
-



Job N°	<b>Hydrocolab Concept</b>	Prepared by	<b>L. CABROL</b>	Sheet n°
Client	<b>Colab Team</b>	Checked by	<b>Jl. DAUSSAN</b>	<b>13/14</b>
DWG N°	<b>Bulletin N°01</b>	Date	<b>25/12/1999</b>	Rev. n°
Description	<b>Annexe n° : 1 Polymorphisme HYDROCOLAB</b>			<b>0/0</b>

### Annexe III : Les pièces & kits

Le kit de base HYDROCOLAB comprend trois parties principales :

- L'ensemble coque & pont kevlar / Carbone sous vide .
- Le cockpit en fibre de verre .
- La structure ailaire , en fibre de verre , et son caisson central .

Ensuite des modules d'évolution permettant de passer au morphisme EKRAÑOPLANE et HYDROFLY , sont disponibles en fibre de verre , moulé sous vide .

Des plans détaillés , ainsi que des instructions , disponibles en formule *bande dessinée* , seront fournis avec le kit , au même titre que , sur demande , des bandes vidéo .

*Nous comptons sur vous pour faire des émules et vendre le plus grand nombre de kit afin de nourrir notre programme de R&D vrai grandeur pour les années 2000/2001. Tout l'argent récolté sera utilisé dans ce sens.*

### NOTA :

- 1) Diffusion : voir bulletin du 18/10/99 annexe 2
- 2) Ce document peut être diffusé à tout acheteur de kit par photocopie , toutefois les coordonnées de chaque receveur : nom , prénom , adresse et numéro de téléphone doivent être communiqué à Jl. DAUSSAN pour traçabilité.



Job N°	<b>Colab Concept</b>	Prepared by	<b>L. CABROL</b>	Sheet n°	
Client	<b>Colab Team</b>	Checked by	<b>J1. DAUSSAN</b>		<b>8/9</b>
DWG N°	<b>Bulletin N°01</b>	Date	<b>01/01/2000</b>	Rev. n°	
Description	<b>Bulletin de coordination N° 01</b>				<b>00</b>

## **V - Documents photos et vidéo**

La compilation des protos Colab et la présentation d'ouverture en animation numérique et présentation du concept ( 20mn ) est disponible au prix de 100f au *Volet's club*.

## **VI Divers et relation extérieure**

- 6.1 - Rien à signaler pour le moment , nous demandons toutefois à l'équipe de GRAULHET de nous faire parvenir la liste de ses membres.
  - 6.2 - Il serait souhaitable que tous les membres listés sur l'annexe 2 veillent bien adhérer au *Volet' club* pour le prix de la cotisation 2000 fixée à 180.00f pour la section Colab , ceci afin de couvrir les frais d'envois et d'impression des bulletins de coordination.
  - 6.3 - Afin de limiter la diffusion du bulletin , nous avons volontairement limité le nombre d'adhérent de l'équipe 1/1 , charge à vous de nous communiquer vos besoins minimum pour la diffusion au sein de votre équipe.
-





Job N° **Colab Concept**

Client **Colab Team**

DWG N° **Bulletin N°01**

Description **Bulletin de coordination N° 01**

Préparé by **L. CABROL**

Checked by **J1. DAUSSAN**

Date **01/01/2000**

Sheet n°

**9/9**

Rev. n°

**00**

### Planning prévisionnel Année 2000

Mois/produits	Janv.	Fev.	Mars.	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Hydrocolab Maquette Echelle 1/5	Equipement	Essais			Diffusion				Extrapolation			
Planeur Maquette Echelle 1/5		Montage	Equipement			Essais				Extrapolation		
Drône Maquette Echelle 2,5				Montage	Equipement				Essais			
Initiation modeles réduits Maquette Echelle 1/5	SLISS ET NOVAA Objet du bulletin N° 2											
Vol libre Maquette Echelle 1/5	Montage	Equipement					Essais					
Appareils spéciaux Maquette Echelle 1/5				Montage	Equipement					Essais		
ULM 02/01, ECH1/1	Montage	Assemblage						Equipement	Finition			
Bulletin	N° 1		N° 2			N° 3			N° 4			



Job N° **Hydrocolab Concept**

Prepared by **L. CABROL**

Sheet n°

Client **Colab Team**

Checked by **J1. DAUSSAN**

**1/14**

DWG N° **Bulletin N°01**

Date **25/12/1999**

Rev. n°

Description **Annexe n° : I Polymorphisme HYDROCOLAB**

**00**

## Sommaire

**I - Introduction .**

**II - Arguments et intérêts .**

**III - Champs d'activités .**

**IV - Pièces disponibles .**

### **Annexes : Les protos**

**Annexe 1 : Plan 3 vues « design »**

**Annexe 2 : Photos des protos actuels**

**Annexe 2 : Les offres de pièces et kits .**



Job N° **Hydrocolab Concept**

Prepared by **L. CABROL**

Sheet n°

Client **Colab Team**

Checked by **Jl. DAUSSAN**

**2/14**

DWG N° **Bulletin N°01**

Date **25/12/1999**

Rev. n°

Description **Annexe n° : 1 Polymorphisme HYDROCOLAB**

**00**

## **I - INTRODUCTION :**

Le concept HYDROCOLAB est né dans les années 1970 dérivé du concept COLAB .

L'idée d'origine était de se servir de la structure ailaire COLAB et de ses remarquables propriétés stabilisatrices , pour éviter que des engins à effets de surface très rapide ( offshore ) ne puissent en aucun cas se retourner.

Le centre de cette idée , était de faire en sorte qu'à partir de 90 ou 100 km/h , la portance générée par la structure ailaire devenait égale et ensuite supérieure au poids propre de l'appareil ; de fait avec un centrage très légèrement avant , le modèle devenait autostable .

Les premiers modèles , conçus sur ce principe à échelle réduite , avaient une surface ailaire de 0,40 dm<sup>2</sup> pour un poids d'environ 7 kg ; propulsés par un moteur ROSSI de 2 CV équipé d'une turbine GLEISHAUFF de poussée statique d'environ 7 kg , ils ont été chronométrés à près de 75 km/h , avec une remarquable stabilité et une étonnante maniabilité dans l'enchaînement des virages .

Ce concept a débouché en 1990 à la réalisation d'un engin vraie grandeur de 800kg , avec la société AEROPLAST . Cette machine , propulsée en aérien par deux turbines à air AEROPLAST , animée chacune par un moteur de 65CV a permis d'atteindre 60 km/h sur le lac intérieur de LA GRANDE MOTTE .

Hélas le dépôt de bilan de la société AEROPLAST a interrompu le perfectionnement de l'HYDROCOLAB .

Aujourd'hui le concept repart de plus belle , nourri de l'expérience accumulée sur les aéronefs modèles réduits COLAB .





Job N° **Hydrocolab Concept**

Client **Colab Team**

DWG N° **Bulletin N°01**

Prepared by **L. CABROL**

Checked by **J1. DAUSSAN**

Date **25/12/1999**

Sheet n°

**3/14**

Rev. n°

**00**

Description **Annexe n° : 1 Polymorphisme HYDROCOLAB**

Ainsi est né le concept de polymorphisme , associé au fait qu'à partir d'un même modèle de base aérostabilisé qui est un HYDROCOLAB pur , on puisse , par adjonction de modules adaptables faciles à monter , passer à un engin de surface susceptible de planer au ras de l'eau :

l'EKRANOPLANE :

Et ensuite , le faire vraiment planer à une altitude essentiellement fonction de la charge ailaire de sa voilure ,voilure COLAB susceptible de varier à l'infini au grès de ses inventeurs , c'est l' HYDROFLY .

## **II - ARGUMENTS ET INTERETS :**

L'argument principal consiste à offrir un appareil fortement motorisé (à turbine) capable d'être piloté même par des débutants sans autre risque de casse que celui qui consiste à percuter volontairement un obstacle solide .

Dans le cas du morphisme HYDROCOLAB , quelle que soit sa vitesse , l'appareil ne peut quitter l'eau , tout au plus s'il est très bien centré , pourra t 'il ricocher sur les vagues .

Ensuite , l'expérience venant de la pratique , l'envie de voler plus haut se fera sentir et l'évolution vers l' EKRANOPLANE , qui est un appareil surfant sur le coussin d'air , de formule «*canard / piaggio* » , permettra au pilote de s'initier aux arcanes de la formule *piaggio* , toujours sans risque car au dessus de l'eau .

Enfin , la maîtrise de la télécommande devenant « une seconde nature » , Le pilote pourra à son grès , faire évoluer en hauteur ses trajectoires et finira par acquérir un hydravion COLAB .



Job N° **Hydrocolab Concept**

Prepared by **L. CABROL**

Sheet n°

Client **Colab Team**

Checked by **J1. DAUSSAN**

**4/14**

DWG N° **Bulletin N°01**

Date **25/12/1999**

Rev. n°

Description **Annexe n° : 1 Polymorphisme HYDROCOLAB**

**00**

### **III – CHAMPS D'ACTIVITES :**

Susceptible de se déplacer tant sur eau que sur herbe ,  
l'HYDROCOLAB dans sa formule de base , intéressera tout autant les  
adeptes des modèles réduits de bateau et d'automobiles au même titre que les  
aéromodélistes .

Les vitesses de transit et de passage en virages des HYDROCOLAB  
se rapprochent plus d'un transit automobile que de celui d'un offshore .

L' HYDROCOLAB atteint ses plus grandes vitesses sur glace ou sur  
neige , et dans ce cas , il est conseillé d'y adjoindre des patins en carbone et  
corde à piano sur les angles des flotteurs , afin de permettre une meilleure  
stabilité , ainsi qu'un renforcement aux chocs .

Les morphismes EKRAMOPLANE et HYDROFLY , se prêtent , bien  
sur , aux mêmes extrapolations , quoique moins adaptés à ce type  
d'utilisation .

### **IV- LES PIECES DISPONIBLES**

*L'évolution dans la conception et la construction de nos prototypes  
nous ayant amené à fabriquer de nombreux moules , notamment pour les  
coques , les différents cockpits , ainsi que plusieurs modèles d'accessoires  
optionnel ; nous pouvons aujourd'hui vous proposer un petit choix  
d'éléments préfabriqués , pouvant aller jusqu'au kit complet avec toutes ses  
options.*

*(voir détail en page 14/14)*



Job N°	<b>Hydrocolab Concept</b>	Prepared by	<b>L. CABROL</b>	Sheet n°	
Client	<b>Colab Team</b>	Checked by	<b>J1. DAUSSAN</b>		<b>5/14</b>
DWG N°	<b>Bulletin N°01</b>	Date	<b>25/12/1999</b>	Rev. n°	
Description	<b>Annexe n° : 1 Polymorphisme HYDROCOLAB</b>				<b>00</b>

Annexe L :

Plan trois vues *DESIGN*

- Hydrocolab - " *basic model* "
  - Eckranoplane - " *évolution stade 1* "
  - Hydrofly - " *évolution stade 2* "
-

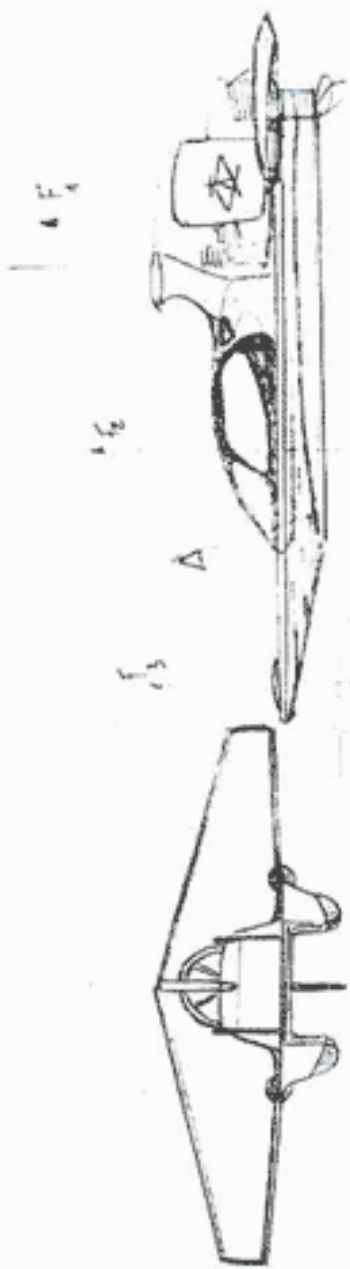


Job N° **Hydrocolab Concept**  
 Client **Colab Team**  
 DWG N° **Bulletin N°01**

Prepared by **L. CABROL**  
 Checked by **J1. DAUSSAN**  
 Date **25/12/1999**

Sheet n° **6/14**  
 Rev. n° **00**

Description **Annexe n° : I Polymorphisme HYDROCOLAB**

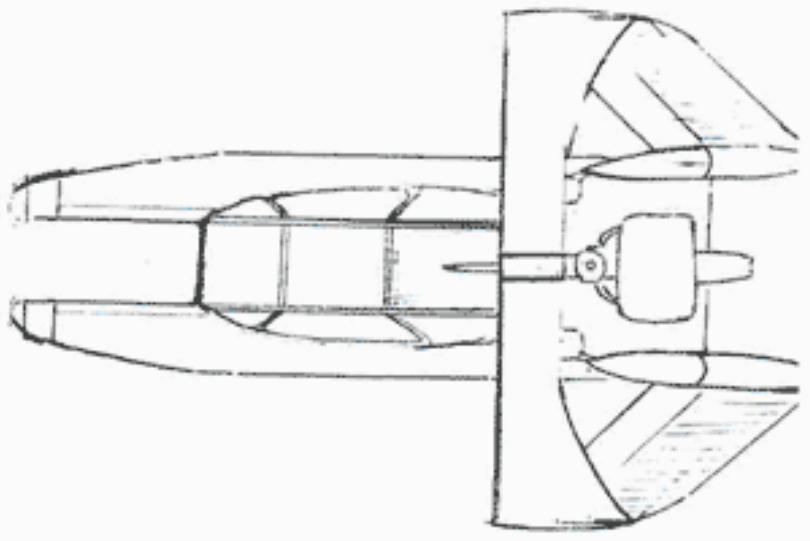


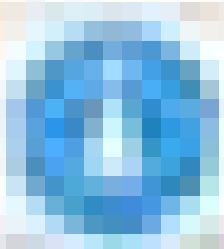
$F_4 = 15 F_3$   
 $F_3 = F_6$

hydrocolab  
 Denis Cabrol  
 hydrocolab

*Signature*  
 01.06.99

face de la Col  
 de la Col  
 X





Header text area, possibly containing a title or navigation links, which is heavily blurred and illegible.

Main body of text, consisting of several paragraphs of illegible content. The text is too blurry to be transcribed accurately.





Concept COLAB System

Job N° **Hydrocolab Concept**

Client **Colab Team**

DWG N° **Bulletin N°01**

Prepared by **L. CABROL**

Checked by **Jl. DAUSSAN**

Date **25/12/1999**

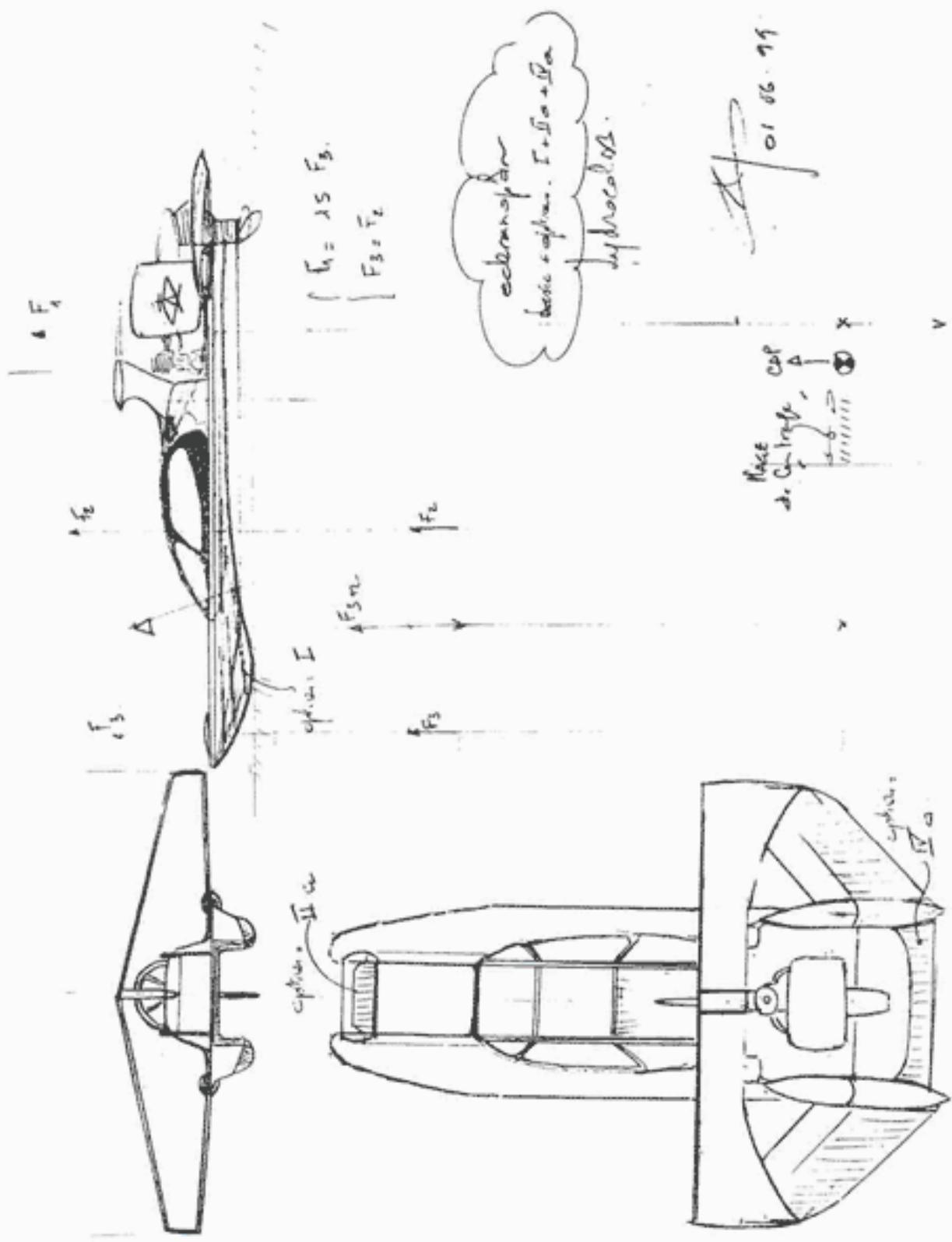
Sheet n°

7/14

Rev. n°

00

Description **Annexe n° : 1 Polymorphisme HYDROCOLAB**





Job N° **Hydrocolab Concept**

Client **Colab Team**

DWG N° **Bulletin N°01**

Prepared by **L. CABROL**

Checked by **J1. DAUSSAN**

Date **25/12/1999**

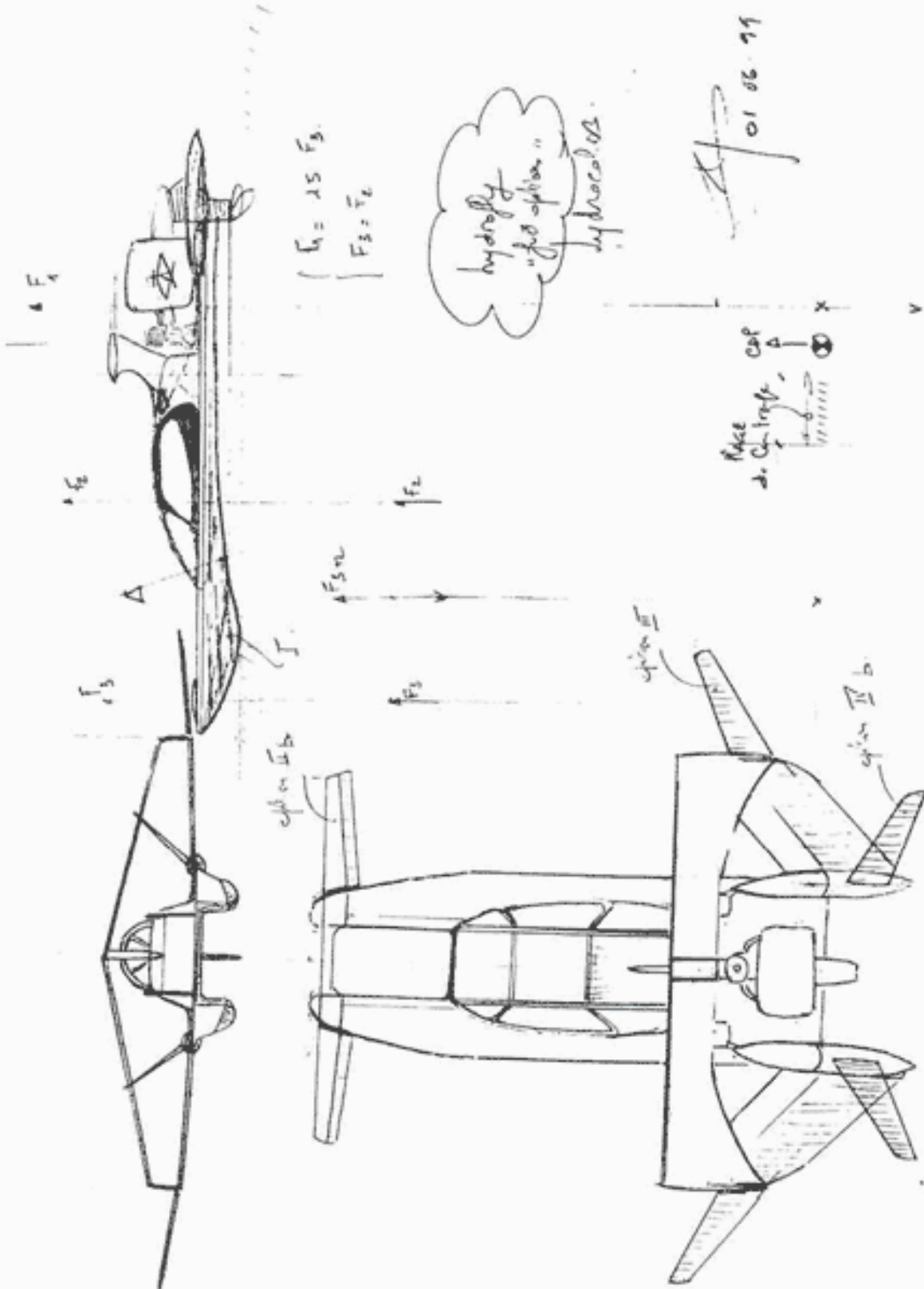
Sheet n°

**8/14**

Rev. n°

**00**

Description **Annexe n° : 1 Polymorphisme HYDROCOLAB**





Job N° **Colab Concept**  
 Client **Colab Team**  
 DWG N° **Bulletin N°01**

Prepared by **L. CABROL**  
 Checked by **Jl. DAUSSAN**  
 Date **01/01/2000**

Sheet n° **1/1**  
 Rev. n° **00**

Description **Annexe n°: III Polaire théorique de H. FERRIER**

*2-25-92*

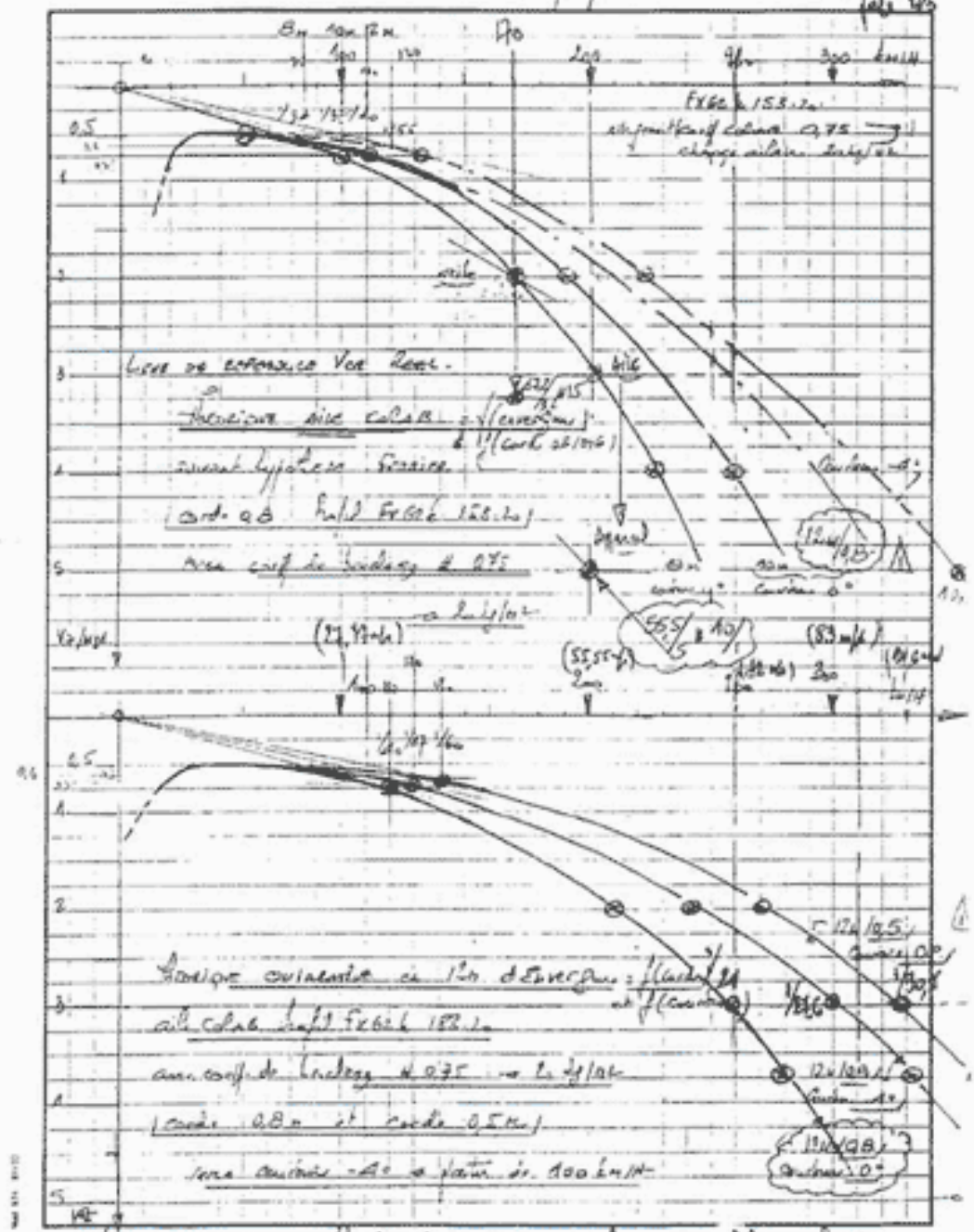
**MEMO**

Page N°: 1/3

Date: 20-05-92

OBJET: SAZ Turboprop de 4 Ferris 1801/1982 Référence: Colab/Concept

RÉDACTEUR: L. Cabrol DESTINATAIRE(S): Jl. Daussan + D. ...



MAR 85 10:10

⊙ Point donné par H. Ferris / blaise théorique