

NOV. 2008  
N° 17

Le Journal du Club  
**Aéroclic**

*Yves Rossy = Fusionman*

*Gare au monoxyde de carbone*

*Le Cône de Vol Local*

*Cop*

# RESERVEZ DES MAINTENANT VOTRE AGENDA AEROVIC 2009

**Dimensions :**  
15 x 9,8 cm.

**Tarif :**  
Sauf promotion au moment de la commande le tarif serait de **14€**, mais nous essaieront d'avoir un meilleur prix et de vous en faire profiter.  
Plus nous en commanderons, moins ce sera cher ...

**Transmettez-moi vos réservations par mail dès maintenant !**

[desmarja@cic.fr](mailto:desmarja@cic.fr)

The image shows a spiral-bound agenda for the year 2007. The left page displays a calendar grid for the month of March, with handwritten notes in blue ink. The right page features a photograph of a hang glider in flight over a green field, with two people visible in the cockpit. Below the photo is a section for notes and a small calendar for the months of March and April 2007.

**Calendar Grid (March 2007):**

Day	Month	Feast/Event
Lundi 5	Mars	Ste Olive
Mardi 6	Mars	Ste Colette
Mercredi 7	Mars	Ste Felicite
Jeudi 8	Mars	St Jean de Dieu
Vendredi 9	Mars	Ste Françoise
Samedi 10	Mars	St Vivien

**Handwritten Notes:**

- Monday 5: Cousin
- Friday 9: BTT

**Small Calendar (March 2007):**

L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

**Small Calendar (April 2007):**

L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

La photo est celle du modèle 2007. Le modèle 2009 sera différent. Vous y retrouverez 54 photos des membres du club, des animateurs des écoles, des appareils utilisés, et des journées « découverte » de 2008.

## Pourquoi un Dix Septième numéro ?

Tout simplement parce que le précédent était le seizième, et que le prochain sera le dix-huitième. Et pourquoi cette question idiote ? Parce que pour le non professionnel que je suis, il est parfois difficile de trouver l'inspiration pour un éditorial original. En ce début septembre, l'actualité se fait aux USA où un nouveau dirigeant vient d'être élu. Mais j'ai beau fouiller, je ne trouve aucun lien avec l'aéronautique. Alors, bon, j'ai pris l'habitude de vous faire un éditorial, le voilà. Ce sera plus facile le mois prochain !

Au fait, ne ratez pas la pub en page de gauche, elle est très importante ! Bonne lecture à tous !

Jacques DESMARETS

# SOMMAIRE

Page 4 5èmes Journées Découverte (suite et fin)

Page 5 Les questions du Brevet Théorique

Page 6 ... et les réponses - Humour

Page 7 Yves Rossy dit « Fusionman »

Page 8 Le détecteur de monoxyde de carbone  
L'origine du mot Cockpit

Page 9 Le Cône de Vol Local

Page 12 Concours photo

# L'IMAGE DE LA UNE

## C'est beau, la Bretagne au soleil !

Une photo de Brest pour cette couverture, prise le 17 juillet dernier par **Frédéric Le Moullour**.

Parce que voler, c'est aussi au-dessus de la mer et des bateaux. Parce qu'il fait des fois si beau en Bretagne !

Et parce que les forces qui font avancer et qui guident ces voiliers sont les mêmes que celles qui font voler nos avions. Et ci-dessous, les couvertures auxquelles vous avez échappé, du même auteur.



*VOLER, c'est partager son plaisir*

## Cinquième édition des Journées « DECOUVERTE »

Le mois dernier, nous vous avons fait le bilan des 3 journées, mais nous n'avions les photos que des deux premières.

Voici quelques images de la journée du 28, entièrement **CIC EST**.



*Joli tir en rafale sur le décollage du P2004.*



*Elle a tout de la future pilote*



*Gérard Van Oost dans son emploi d'organisateur*



*Sans doute le plus jeune participant à nos journées*



*Des courbes à l'italienne, une ligne racée ... le Magni M16.*

Vous avez raté la séance de voltige de la première des Journées « Découverte » de septembre, ou vous avez envie de la revoir ? Alors rendez-vous à l'adresse ci-dessous pour une vidéo à vous couper le souffle. Le pilote s'appelle Christian Nielsen, et l'avion un Pitts.

<http://fr.youtube.com/user/christianniels>

Et si voulez mieux comprendre ce qui se passe dans l'avion pendant un tel show, cette autre vidéo d'un championnat du monde au Japon va vous montrer comme c'est simple ...

<http://fr.youtube.com/watch?v=b4enCQOaS8&feature=related>



# VOLER, c'est d'abord être breveté

## Les Questions de l'Examen Théorique

Pour ce dix septième numéro, nous utilisons des questions extraites du site <http://www.air-plaisir.com>. Sur ce genre de site, les réponses sont commentées lorsque c'est nécessaire. Par ailleurs, vous êtes chronométré, ce qui vous met dans les conditions réelles de l'examen.

**Question n° 1**      **En montée, la traction équilibre :**

- Réponse A : la traînée plus la composante du poids perpendiculaire au vent relatif
- Réponse B : la traînée plus la composante du poids parallèle au vent relatif
- Réponse C : la traînée
- Réponse D : la composante du poids parallèle au vent relatif

**Question n° 2**      **Parmi les aéronefs suivants, ceux susceptibles de provoquer une turbulence de sillage dangereuse pour un ULM sont :**

- 1- Boeing 747
- 2- Transall de l'armée de l'air
- 3- hélicoptère (mono ou biturbines)
- 4- petits bimoteurs de tourisme

- Réponse A : 1
- Réponse B : 1, 2, 3 et 4
- Réponse C : 1 et 2
- Réponse D : 1, 2 et 3

**Question n° 3**      **Nul ne peut poursuivre son vol au voisinage d'un site d'atterrissage approprié si ne subsiste à bord le carburant pour voler pendant :**

- Réponse A : 45'
- Réponse B : 30'
- Réponse C : 20'
- Réponse D : 15'

**Question n° 4**      **Un brin de laine placé en vue du pilote dans une zone d'écoulement aérodynamique non perturbé indique :**

- 1- la direction du vent relatif
- 2- le dérapage
- 3- la direction du vent météorologique
- 4- l'incidence

- Réponse A : 1, 2, 3 et 4
- Réponse B : 1
- Réponse C : 2 et 3
- Réponse D : 1 et 2

**Question n° 5**      **Un aéroport contrôlé n'est accessibles qu'aux aéronefs :**

- Réponse A : munis d'une balise de détresse
- Réponse B : pouvant établir une liaison radio avec la tour de contrôle
- Réponse C : munis d'un équipement de radiocommunication en état de marche ou non
- Réponse D : munis d'un transpondeur

---

En attendant notre prochain numéro, vous pouvez trouver d'autres questions sur les sites <http://ardf.free.fr/QCM/qcmfvl.htm> , [http://funsystem.free.fr/Ulm\\_qcm\\_formidable\\_outil\\_pedagogique.htm](http://funsystem.free.fr/Ulm_qcm_formidable_outil_pedagogique.htm) , ou <http://www.paris-france-paramoteur.com/qcmfpf.html> .

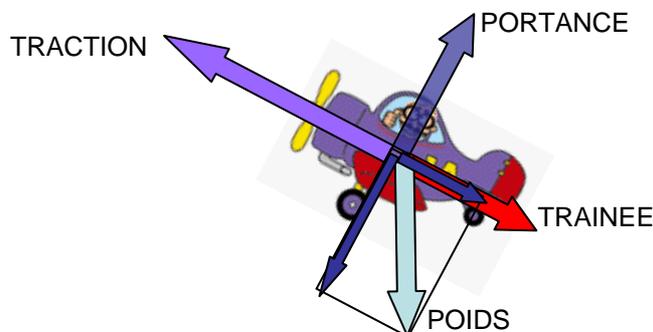
---

# VOLER, c'est d'abord être breveté

## Les Bonnes Réponses

Question n° 1 Réponse B : **la traînée plus la composante du poids parallèle au vent relatif**

Si vous avez bien compris mes explications du mois dernier ...



Question n° 2 Réponse B : **1, 2, 3 et 4**

Eh oui, même un petit bimoteur. D'ailleurs, méfiez-vous même de celle d'un monomoteur. Par contre, pas de problème derrière un pélican ... (comprendront nos lecteurs attentifs !)

Question n° 3 Réponse B : **30'**

Bon, la tournure de cette question n'est pas terrible ; il faut surtout se rappeler que la règle veut que l'on prévoie toujours de se poser avec une réserve de carburant correspondant à 30' de vol. D'où la logique de se poser sur l'aérodrome le plus proche quand on n'a plus que ça dans le réservoir.

Question n° 4 Réponse D : **1 et 2**

Palcés généralement à la base du parebrise (à l'extérieur, en effet !), le brin s'aligne de fait dans le lit du vent relatif, c'est-à-dire de l'écoulement de l'air autour de l'avion. Si il penche d'un côté ou de l'autre, cela signifie que cet écoulement n'est pas dans l'axe de l'avion, et que ce dernier se déplace « en crabe » dans l'air. C'est ce qu'on appelle « déraper ».

Question n° 5 Réponse B : **pouvant établir une liaison radio avec la tour de contrôle**

Sinon, il n'est pas possible de se mettre en relation avec la tour pour lui donner vos intentions et recevoir ses instructions. Une exception : si votre radio tombe en panne après que vous ayez contacté la tour et qu'elle vous ait autorisé à vous intégrer, vous continuez votre intégration comme prévu, en suivant les éventuels signaux lumineux qu'elle pourrait vous adresser.

## HUMOUR

Deux publicités auto-promotionnelles trouvées dans les **Aviasport** des années 60 par le Conservatoire de l'Air et de l'Espace d'Aquitaine (<http://caea.free.fr/>)

# AVIASPORT

ne coûte pas le prix

de deux paquets de cigarettes...

...qui amoindrissent vos réflexes aéronautiques.

La revue de la  
Sécurité Aérienne

On rend quelquefois l'argent emprunté...

... mais jamais un numéro d'AVIASPORT emprunté.

# VOLER, c'est un sport



## Fusionman, l'homme-oiseau à réaction !

Après avoir dû reporter deux fois sa tentative les 24 et 25 à cause de mauvaises conditions météorologiques, **Yves Rossy** a réussi le 26 septembre 2008 à 14h19 la traversée de la Manche avec son aile à réaction, 99 ans après celle de Louis Blériot.

Largué depuis un Pilatus au dessus de Calais, il a plongé de plusieurs centaines de mètres à près de 300 km/h avant de stabiliser son aile et de se diriger à environ 200 km/h vers la côte anglaise pour rejoindre un champ près de Douvres, en un peu moins de dix minutes de vol.

Les 32 litres de kérosène emportés dans l'aile permettaient tout juste d'alimenter les quatre réacteurs suffisamment longtemps pour permettre de relier la France à l'Angleterre entre Calais et Douvres (35 km).

Yves Rossy (né le 27 août 1959) est un pilote d'avion et inventeur suisse. Il est le premier au monde à avoir développé une aile rigide de 2,4 m d'envergure munie de réacteurs qui lui permet d'atteindre des vitesses de 300 km/h.

Yves Rossy n'est pas le premier « homme volant », même si, avec ses 4 réacteurs et sa traversée de la Manche, il a révolutionné la discipline. Avant lui, d'autres parachutistes avaient tenté de « voler » au lieu de « tomber » en chute libre.

**Léo Valentin**, né en 1919 à Épinal (Vosges) est largement considéré comme le plus célèbre "homme-oiseau" de tous les temps. Il fut même considéré par les médias de l'époque comme « l'homme le plus audacieux du monde ». Moniteur à l'École des Troupes Aéroportées de Pau, il bat, en 1948, les records de saut en chute libre de jour, avec un lâcher à 7 260 mètres, et de nuit avec 5 200 mètres.

Il mit au point de nombreux systèmes de membranes toilées qu'il se fixait aux bras et aux jambes, et qui lui permettaient de planer effectivement sur plusieurs milliers de mètres de descente, avant d'ouvrir son parachute de secours. Son but était de transformer les parachutistes, alors simples charges passives suspendues à leur parachute, sans moyen de contrôle, en "hommes-oiseaux" capables de modifier leur trajectoire avec précision et de se poser en un point précis.

Valentin tenta son premier saut avec des ailes en toile à Villacoublay, mais il ne parvint pas à prendre de la vitesse vers l'avant. Il opta ensuite pour des ailes rigides. Le 13 mai



1954, avec l'aide d'un ensemble d'ailes en bois, il réussit enfin à planer pendant cinq kilomètres avant d'ouvrir son parachute.

Le jour de la Pentecôte de 1956, à Liverpool, devant 100 000 spectateurs, après une collision de ses ailes avec l'avion due à de mauvaises conditions météo, le parachute ne s'ouvrit pas. Ses proches lui avaient pourtant déconseillé de faire ce saut, et Léo avait décidé que ce serait le dernier de sa carrière.

Avant lui, déjà, l'américain **Clem Sohn** avait utilisé des voiles lattées de tiges en alu avant de se tuer en 1937 ... à Villacoublay, et l'anglais **Harry Ward** avait été surnommé « l'homme-oiseau du Yorkshire » malgré un aspect très Batman. De tous ces précurseurs, et après neuf tentatives réussies, il est le seul à être mort dans son lit à 97ans.



# VOLER, c'est technique

## Le CO-Detector

Ceux qui ont volé sur multiaxes pendant nos journées « Découverte » auront peut-être été intrigués par un petit carton fixé sur le tableau de bord portant la mention **CO-DETECTOR**.

Sous ce nom de robot futuriste se trouve un petit gadget d'une très grande utilité pour le pilote.

La petite pastille jaune qui se trouve au centre de cette carte va changer de couleur pour virer au vert puis au noir si la concentration en CO (Monoxyde de Carbone) dans l'air de la cabine augmente anormalement.

Ce gaz est normalement indétectable par l'être humain car incolore, inodore et sans saveur. Les symptômes de l'intoxication et sa gravité dépendent de la quantité de CO dans l'air ambiant. Cela va de céphalées, de nausées et de vomissements au coma. En fait, en se fixant sur l'hémoglobine du sang, avec laquelle il a une très grande affinité, le CO prend la place où se serait fixé l'oxygène qui ne peut donc plus être transportée en quantité suffisante pour alimenter l'organisme.

Pour comprendre l'utilité de ce détecteur, écoutons notre ami **Jean-Luc Borderelle** raconter son dernier vol de l'année 2007 à bord d'un Piper PA19.

*« Le temps frisquet m'incite à mettre à fond le chauffage cabine... Décollage, tout est O.K. ! Après 10 minutes de vol, je trouve que l'appareil ne réagit pas normalement, commandes molles, sensation de faire du sur-place ; je me sens bizarre, comme dans du coton... une légère odeur de gaz d'échappement m'incite à regarder la pastille de mon détecteur et je comprends tout de suite que ces perceptions étaient dues à une altération de conscience*

*provoquée par les gaz d'échappement que je respirais.*

*J'ai stoppé immédiatement le chauffage, aéré au maximum l'habitacle et demandé l'intégration au terrain heureusement tout proche. Les symptômes comme nausées et mal de tête ne sont apparus qu'au retour. Rétrospectivement, cela aurait pu se passer moins bien car tout est allé très vite ... ».*

Sans le CO-Detector, notre ami aurait sans doute continué son voyage quelques minutes de trop.



## L'origine du mot Cockpit



Le cockpit d'un avion, comme ceux d'une voiture ou d'un bateau, est l'emplacement où se tient le pilote pour en assurer les manœuvres.

Si cette appellation est née dans la marine, l'origine du mot est bien terrestre. Comme sa traduction littérale l'indique (puits de coq), ce mot désignait une arène creusée dans le sol dans laquelle on organisait les combats de coqs. Il avait été choisi par analogie pour désigner la partie arrière du pont d'un navire, creuse, dans laquelle on est à l'abri pour manœuvrer le gouvernail et les écoutes.



# Le Cône de Vol Local



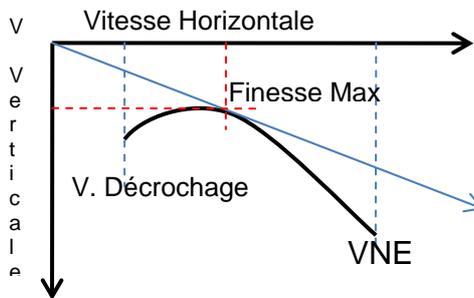
Pour comprendre la notion de **Cône de Vol Local** (CVL), il faut revenir sur la notion de **finesse**.

Un avion moteur coupé (ou en panne) devient un planeur. Planer, c'est faire voler l'avion en utilisant, à la place du moteur, une partie de la force du poids de l'avion pour le faire avancer. En effet, dès lors que l'axe de déplacement de l'avion n'est plus parfaitement horizontal, le poids de l'avion peut être décomposé en deux parties, l'une perpendiculaire à cet axe et l'autre parallèle. Si le nez de l'avion pointe vers le haut, cette seconde partie va le freiner, mais s'il pointe vers le bas, elle va le tirer vers l'avant, augmentant le vent relatif qui va lui même créer une portance. L'avion plane; il vole du simple fait de son poids.

On comprend aisément que plus le nez sera bas, plus cette composante sera importante. De ce fait la vitesse va augmenter, ainsi que la portance. Inversement, plus il sera près de l'horizontale et moins la vitesse et la portance seront grandes.

Mais on voit bien que, lancé dans un piqué vertical, l'avion va gagner une très (puis trop) grande vitesse, générant une forte portance mais le ramenant très (trop) vite au contact du sol, alors qu'un vol proche de l'horizontale va lui faire perdre la vitesse dont il a besoin pour tenir l'air. La capacité à planer évoluera donc entre deux pentes, correspondant à la vitesse minimum (de décrochage) et à la VNE (vitesse à ne jamais dépasser). A chaque vitesse correspondra une finesse, c'est-à-dire le rapport entre la distance parcourue horizontalement et la hauteur perdue.

$$f = \text{distance parcourue} / \text{hauteur perdue}, \text{ ou } f = \text{vitesse} / \text{vitesse verticale}.$$



Et pour chaque avion, il existe une **vitesse de finesse maximum**, celle qui permettra de parcourir la distance la plus longue possible pour une perte d'altitude donnée. Une donnée que chaque pilote doit bien connaître pour l'avion qu'il pilote, car c'est celle qui lui laissera, en cas de panne, le plus de temps pour trouver un terrain d'atterrissage. Supposons qu'au moment de la panne l'avion soit à 1.000 m du sol, et que sa finesse max soit de 5. Il pourra, en restant à la vitesse correspondante parcourir 5 km avant de toucher le sol, alors qu'en ne la respectant pas il n'en ferait que 4, voire 3. Mais on voit aussi que, à la même vitesse, il pourra parcourir 10 km si, au lieu de voler à 1.000 m il vole à 2.000 m. Et c'est là que nous arrivons enfin à cette notion de

Cône de Vol Local. Ce cône désigne l'ensemble des points situés, en fonction de leur hauteur, à une distance telle qu'en cas de panne on pourra atteindre un terrain donné. Par vent nul, ce cône est vertical au-dessus du terrain, et donc symétrique tout autour. Mais attention : le vent modifie la distance parcourue par rapport au sol. Reprenons l'exemple précédent. D'une hauteur de 1.000 m, l'avion planera sur 5 km. Mais ces 5 km se mesurent dans un air qui n'est pas fixe. Supposons que la vitesse du vent soit d'un dixième de celle de l'avion. Dans le même temps, la masse d'air se déplacera de 500 m. Si le vent est derrière l'avion, celui-ci fera donc au final 5.500 m par rapport au sol, mais si il est de face, il ne pourra franchir que 4.500 m !

En théorie, on ne doit donc jamais sortir de ce (ou ces) cône(s) si on veut voler en sécurité. Et tout vol doit être programmé comme une succession de vols à l'intérieur des cônes des différents terrains jalonnant le parcours. De cette façon, en cas de panne le pilote sait toujours où il sera certain de pouvoir se poser. Pour les vols à haute altitude, le maillage des terrains sur le territoire français ne pose pas de problèmes. Mais lorsque le vol devra être fait à basse altitude, le pilote devra en permanence veiller à être en CVL d'un terrain vachable et, par exemple, ne pas survoler une forêt ou des reliefs que son altitude ne lui permettrait pas de quitter en cas de panne.



# CONCOURS PHOTO

Bonne réponse de **Thierry Dupuis** pour notre concours d'Octobre. Il a reconnu en 1h30 le Mont Gerbier de Jonc, en Ardèche. C'est au pied de ce mamelon que la Loire prend sa source. Je ne sais plus combien de bonnes réponses nous a fournies l'ami Thierry, qui devient un habitué de nos félicitations.

Ce mois-ci, j'ai choisi une photo de **Philippe Frutier**. La ville représentée est devenue la plus célèbre de France le 27 février 2008.

Elle mérite le détour, mais pour d'autres raisons, car, pour l'avoir visitée, je peux vous confirmer que c'est bien une des plus jolies villes

de France. (Photo en ligne sur [www.survoldefrance.fr](http://www.survoldefrance.fr).)

**Quelle est cette ville ?**

Envoyez-nous vite votre réponse par mail !



**Continuez à nous tenir au courant de votre progression et de vos expériences pour alimenter nos futures colonnes, et faites-nous part de vos souhaits ou idées concernant nos rubriques !  
A bientôt !**