

Bob Chomono, juillet 2013.

Le juge **note ce qu'il voit** et part du principe que toute figure au départ vaut **10**.

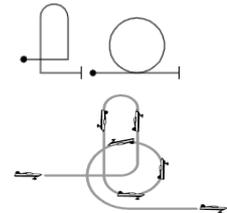
Règle générale: toute déviation par rapport à la géométrie correcte (tous axes), est pénalisée de: **-1 pt / 5°**.

Lignes horizontales: le critère est la trajectoire de l'avion.

Lignes verticales et à 45°: le critère est l'attitude de l'avion.

Toute figure doit commencer et finir sur **une ligne horizontale visible**.

S'il n'y a pas de marquage entre 2 figures \Rightarrow **-1 pt pour la 1ère et -1 pt pour la suivante**.

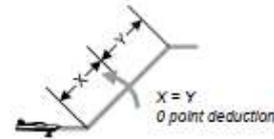


Lignes avec rotation(s)

Avant et après une rotation, elles doivent être égales.

Pénalisations:

- ☞ différence visible \Rightarrow **-1 pt**.
- ☞ variation rapport 1/2 \Rightarrow **-2 pt**.
- ☞ au-delà \Rightarrow **-3 pt**.
- ☞ pas de lignes avant **ET** après \Rightarrow **-2 pt**
- ☞ pas de ligne avant **OU** après \Rightarrow **-4 pt**.



Famille 2 - Tonneaux en virage

Pénalisations:

- ☞ + ou - de tonneaux que prévus \Rightarrow **HZ**
- ☞ tonneau qui déclenche \Rightarrow **PZ** à la figure
- ☞ arrêt de roulis \Rightarrow **-2 pt max.**
- ☞ variation du taux de roulis \Rightarrow **-1 pt max.**
- ☞ arrêt du taux de virage \Rightarrow **-2 pt max.**
- ☞ variation du taux de virage \Rightarrow **-1 pt max.**
- ☞ variation d'altitude (100 ft) \Rightarrow **-1 pt**.
- ☞ tonneaux alternés, si les ailes ne reviennent pas à l'horizontale à l'alternance \Rightarrow **-1 pt / 5°**.
- ☞ **-1 pt / 5°** d'écart de roulis, quand l'avion atteint l'axe de sortie;
- ☞ **-1 pt / 5°** d'écart de virage, à l'achèvement du dernier tonneau.

Famille 5 – Renversements

- ☞ déviation dans l'attitude des lignes verticales et à 45° \Rightarrow **-1 pt / 5°**.
- ☞ tout tonneau sur ces lignes \Rightarrow centré;
- ☞ longueur des lignes verticales \Rightarrow pas forcément égales;
- ☞ rayons d'entrée/sortie : égaux;
- ☞ les ailes doivent rester parallèles à l'horizon lors des verticales sinon \Rightarrow **-1 pt / 5°**.
- ☞ pas de pénalité si rotation autour de l'extrémité d'aile (1/2 envergure), ensuite **-0,5 pt. par 1/2 envergure de plus**;
- ☞ le taux de lacet n'est pas un critère de jugement;
- ☞ les ailes doivent rester dans le plan vertical durant toute la rotation lacet, sinon \Rightarrow **-1 pt / 5°**.

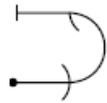
Famille 6 - Cloches

- ☞ si verticale montante "assurée" \Rightarrow **-1 pt / 5°** ;
- ☞ recul : 1/2 fuselage mini, sinon \Rightarrow **PZ** ;
- ☞ si l'avion "roule" au basculement \Rightarrow **-1 pt / 5°** ;
- ☞ basculement jusqu'à la verticale ou au-delà \Rightarrow répond au critère; l'arrêt doit être vertical.
- ☞ recul non vertical \Rightarrow **-1 pt / 5°** ;
- ☞ rayons d'entrée/sortie : égaux;
- ☞ longueurs verticales montante et descendante: pas forcément égales;
- ☞ tout tonneau se fera au milieu de la verticale établie.

Famille 7 - Boucles, "S" et "8"

1/2 Boucle avec tonneau

- ☞ tonneau avant ou après 1/2 boucle: pas de marquage, sinon \Rightarrow **-2 pt min.**
- ☞ 1/2 boucle qui débute avant la fin du tonneau \Rightarrow **-1 pt / 5° de secteur tonneau manquant;**
- ☞ tonneau qui débute avant la fin de la 1/2 boucle \Rightarrow **-1 pt / 5° de 1/2 boucle manquant.**



3/4 de Boucle

6.9.9. Les rayons peuvent être tous différents. Les longueurs des 2 lignes à 45° peuvent être différentes et les altitudes entrée/sortie peuvent être différentes des limites de la boucle.



Boucles Complètes

Elles doivent être corrigées du vent pour être rondes et pas à cause du vent traversier. Pas de pénalisation si le point d'entrée est décalé latéralement par rapport au plan de la boucle.

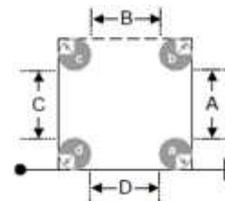
- ☞ altitude d'entrée = altitude de sortie;
- ☞ pas de vol en crabe visible, ailes horizontales, sinon \Rightarrow **-1 pt / 5° dans les 2 cas.**
- ☞ tonneaux sommitaux: centrés, sinon \Rightarrow **-1 pt / 5° - pas de ligne droite "plat" sinon: -2 pt min.**

Défauts courants



Boucles carrées, Losanges et Octogonales

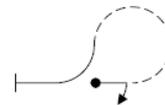
- \Rightarrow rayons: $a = b = c = d$;
- \Rightarrow côtés: $A = B = C = D$;
- \Rightarrow figure est terminée, quand dernier côté $D = A$;
- \Rightarrow tout tonneau: centré sur le côté.



Note: 3.8.1.6 De façon générale, pour des lignes qui doivent être égales, on déduit: 1 pt pour différence visible; 2 pt pour différence rapport 1/2 et 3pt au-delà.

Boucles Complètes Retournées - Reversing whole Loops

- ☞ rayons égaux; même altitude entrée/sortie;
- ☞ pas de ligne à la jonction, sinon \Rightarrow **-2 pt min.**



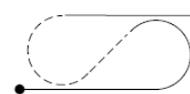
Boucles Retournées, Familles 8.6.9. -8.6.16, 8.10

Excepté le 1/4 de boucle de sortie dont le rayon doit être "raisonnable" et constant, les autres portions de boucle doivent avoir le même rayon; pas de ligne à la jonction, sinon \Rightarrow -2pt min., suivant longueur.



"S" Horizontaux

- ☞ les deux 5/8è de boucle: même taille;
- ☞ ligne de jonction à 45°



"S" Verticaux

- ☞ pas de marquage dans la jonction des deux 1/2 boucles;
- ☞ un tonneau à la jonction doit être exécuté sur une courte ligne horizontale sans marquage ni avant ni après. Tout marquage est pénalisé de \Rightarrow **-2 pt min.**



"8" Horizontaux: «noeuds de Savoie »

- ☞ les rayons des 5/8 et 3/4 de boucle: égaux. Celui du 1/8 de boucle de sortie peut être différent des précédents;
- ☞ les entrée/sortie et hauteur des boucles: même altitude. Si rotations multiples sur dernière ligne à 45°, celle-ci peut être plus longue.



Super "8" Horizontaux «noeuds de Savoie à 3 branches»

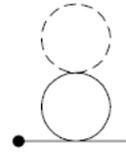
- ☞ les 2 3/4 de boucle: même rayon et même altitude. Les 1/8 de boucle d'entrée/sortie: rayon constant et raisonnable et pas nécessairement égal à celui des 3/4 de boucle.



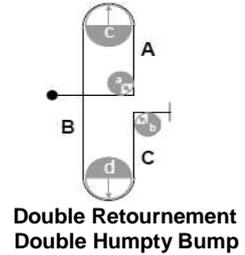
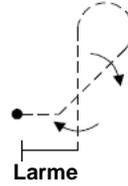
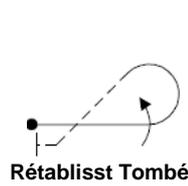
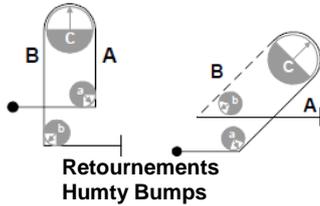
- ☞ les lignes entrée/sortie doivent coïncider avec les limites haute et basse des boucles, ou seulement dépasser ces limites si la 1^{ère} ou la dernière ligne à 45° comporte des rotations multiples. Un raccourcissement (voir figure), \Rightarrow **-2pt max.**

Famille 7.13 - 7.18 - 8 Verticaux

- ☞ mêmes altitudes entrée/sortie - même taille;
- ☞ s'il n'y a pas de tonneau à la jonction: les boucles doivent être superposées.
- ☞ un tonneau à la jonction doit être exécuté sur une courte ligne horizontale sans marquage ni avant ni après. Tout marquage ⇒: **-2 pt min.**



Famille 8 - Combinaisons de Lignes, Boucles et Rotations



Les rayons de ces différentes figures ne sont pas être forcément égaux entre eux, mais constants.
Note: dans le double humpty Bump, c et d tels que montrés, ne sont pas forcément égaux, dû aux grandes différences de vitesses possibles.

Pour le reste, le jugement de ces figures et leurs variantes se réfèrent aux critères déjà vus plus haut.

Famille 9 - Tonneaux et Vrilles

- ☞ taux de roulis constant pendant toute la durée de la rotation.
- ☞ respect trajectoire/attitude et direction prévus.

Tonneaux Lents

pénalisations:

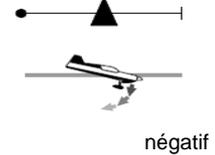
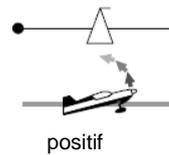
- ☞ variation du taux de roulis ⇒ **-1 pt / variation;**
- ☞ arrêt de roulis (considéré comme une facette), ⇒ **HZ à la figure;**
- ☞ ralentissement à la fin ⇒ **- 1 pt;**
- ☞ arrêt "vibré" ⇒ **de 0.5 à 1 pt.**

Tonneaux à Facettes

- ☞ secteurs facettes corrects, rythme constant;
- ☞ facette **pas** clairement reconnaissable ⇒ **HZ.**

Tonneaux Déclenchés

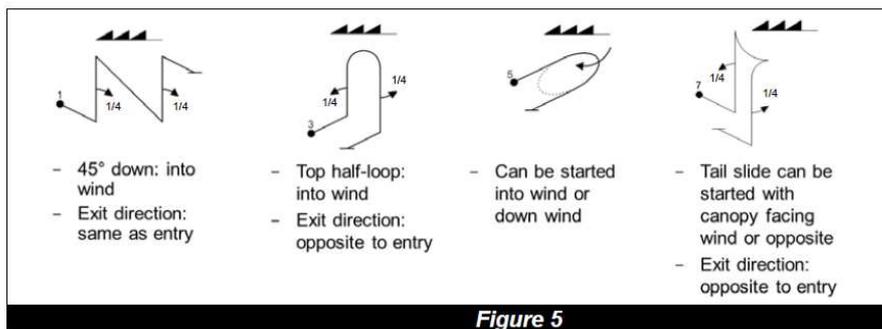
- ☞ négatif au lieu de positif ou inversement ⇒ **HZ;**
- ☞ bien voir incidence + autorotation, sinon ⇒ **PZ;**
- ☞ si piloté à la fin ⇒ **-1 pt / 5°.**



Vrilles

- ☞ décrochage clairement visible, sinon ⇒ **PZ;**
- ☞ autorotation nette;
- ☞ départ déclenché ou barriqué ⇒ **PZ;**
- ☞ arrêt au secteur correct, sinon ⇒ **-1 pt / 5°;**
- ☞ sortie verticale, sinon ⇒ **- 1 pt / 5°;** ailes au même niveau, sinon ⇒ **- 1 pt / 5°;**
- ☞ si un tonneau suit une vrille, il doit y avoir un bref mais perceptible arrêt entre les deux;
- ☞ le centrage vrille+tonneau sur la verticale ne peut être un critère.

6.6 LES AXES DU CADRE



L'axe principal X est parallèle au vent officiel. L'axe secondaire Y est non-directionnel, i.e. le pilote est libre de choisir la direction sur l'axe Y quand il passe de l'axe X à l'axe Y.

LE CADRE

- ☞ appréciation du placement optimal des figures dans le cadre et symétrie suivant Y;
- ☞ rapprochement ou éloignement non-excessif / juges;
- ☞ -0,5pt / figure jugée peu décalée, -1pt / figure jugée très décalée.

5.1.4.7. Une colonne intitulée "Pos" sur la "Form A", permet au juge de pointer **seulement** les figures mal placées dans le cadre.

A la dictée de ses notes, le juge ajoute une annotation à ces figures. A la fin du vol, il utilise ces indications pour justifier sa note de cadre.

<u>Placement des figures</u>	<u>Annotations</u>	<u>Pénalisation équivalente</u>	
<u>Peu décalées:</u>	à gauche de position idéale:	"L"	-0,5pt
	à droite de la position idéale:	"R"	-0,5pt
	trop près des juges:	"N"	-0,5pt
	trop loin des juges:	"F"	-0,5pt
<u>Très décalées:</u>	à gauche de position idéale:	"LL"	-1pt
	à droite de la position idéale:	"RR"	-1pt
	trop près des juges:	"NN"	-1pt
	trop loin des juges:	"FF"	-1pt

La lettre simple équivaut à 0.5pt et la double lettre à 1pt. Exemple: Si le juge relève: L, R, N, FF, LL et R la pénalité est de -4pt.

LES ZEROS

Hard Zero "HZ"

Le juge considère que la figure est incorrectement exécutée, qu'elle comporte une erreur clairement vérifiable (vidéo). Il doit en donner la raison.

Un "HZ" est mis pour:

- ☞ figure volée sur l'axe Y, non-conforme aux règles § 6.6 "Axes du Cadre";
- ☞ figure non conforme au diagramme des juges (Form B ou C);
- ☞ déviation dans la géométrie, la trajectoire, l'attitude de l'avion, jugée $\geq 90^\circ$, (la correction doit intervenir avant l'horizontale de début de la figure suivante);
- ☞ omission de figure ou d'élément de figure;
- ☞ figure différente de celle prévue;
- ☞ figure exécutée en sens contraire;
- ☞ arrêt dans un tonneau lent;
- ☞ facette pas clairement visible;
- ☞ figure commencée derrière les juges;
- ☞ Partie d'une figure exécutée dans les nuages ou derrière ceux-ci: Si la figure est visible pour la majorité des juges, le CJ demandera aux juges qui ont considéré la partie de la figure comme invisible, de changer leur "HZ" en "A".
- ☞ Répétition d'un vol: les figures avant l'interruption doivent être exécutées correctement. S'il y a omission ou simplification d'une figure pour en tirer avantage: **HZ**.

Numerical Zero "0.0"

La figure de base peut être correcte mais dans les manœuvres qu'elle comporte, une somme d'erreurs apparaît qui font que leur décompte arrive à zéro. Le juge doit en résumer les raisons.

Un "0.0" est mis pour:

- ☞ déductions de points pour cumul d'erreurs, arrivant à 0,0.
- ☞ déviation dans la géométrie, trajectoire, attitude de l'avion, jugée $> 45^\circ$ et $< 90^\circ$.
- ☞ cas de diminution d'au moins 2 pt, suyant longueur de la ligne, donc pouvant descendre la note jusqu'à 0.0:
 - ligne entre rotation et 1/2 boucle, ligne entre 1/2 boucle et rotation (rétabt normal),
 - ligne au sommet d'une boucle lors d'une rotation,
 - ligne reliant: boucles superposées, boucles partielles, boucles retournées.

Note: il n'est pas précisé dans le Code 6 si on peut aboutir à 0.0 ou HZ?

Perception Zero "PZ"

Le critère de jugement s'appuie davantage sur une perception individuelle que sur des éléments clairement démontrables. Le juge doit en donner la raison.

Un PZ est mis pour:

- ☞ tonneau qui déclenche dans un tonneau en virage;
- ☞ absence d'incidence dans un tonneau déclenché;
- ☞ absence d'abattée ou départ déclenché dans d'une vrille;
- ☞ absence de recul ou recul inférieur à 1/2 fuselage dans une cloche.

5.3.2.2. - Le chef juge devra vérifier que les "zéros de perception" sont appliqués pour des erreurs répondant à un critère de perception et qu'une raison plausible a été donnée. Le chef juge ne contribue en rien d'autre concernant l'attribution des PZ; ce sont des décisions subjectives appartenant individuellement aux juges et rien n'exige qu'elles soient revues ou confirmées.

"A": moyenne pour figure non vue.

Interruption Pénalisée - Penalised Break

4.2.2.7. b) Après une interruption pénalisée par un HZ, le pilote peut reprendre la séquence dans la direction de son choix.

Trajectoire ou attitude difficile à juger

6.4.1.3. - Si un pilote exécute une figure dans ou hors du box et que le juge ne peut apprécier raisonnablement la trajectoire ou l'attitude de l'avion, une pénalité de 2 points pour chaque élément de la figure incorrectement vu, sera appliquée.

Usage de la vidéo

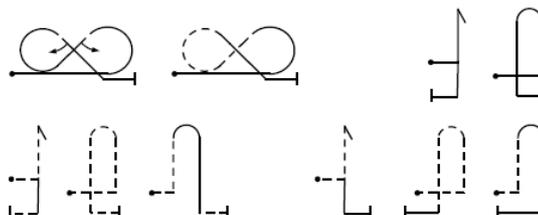
Pour les HZ, erreurs jugées objectives (matters of fact).

Pénalités

- ☞ Figure ajoutée
- ☞ Interruption de programme - reprise d'altitude...
- ☞ Coupure autorisée (niveaux CF1, Excellence et Elite) : le pilote qui coupe après une figure bien ratée ou sortant sur un mauvais axe recevra une pénalité d'interruption. La coupure (plafond météo) pourra encore se faire mais après une figure entièrement exécutée.
- ☞ Battements d'ailes
- ☞ Manoeuvres de sécurité autorisées 4.3.1.2



et une des 10 suivantes



Une figure des familles 5 ou 8 qui commence inversée, prend forcément en compte le premier 1/2 tonneau. Si la sortie est positive, le second 1/2 tonneau ne peut plus être exécuté.

. Altitude:

- ☞ disqualification suivant niveau
- ☞ limite basse suivant niveau
- ☞ limite haute suivant niveau

Autres:

- ☞ accéléromètre: suivant niveau

LE LIBRE INTEGRAL 4.3.5.1 - 4.3.5.1 - 6.11

Pas de limitation du nombre de figures. Il peut commencer et finir en vol ventre ou dos, horizontal, sur ligne à 45° montante ou descendante.

Valeur technique (160 K)

Utilisation des différentes parties du domaine de vol (40 k)

- ☞ gamme complète des vitesses et accélérations;
- ☞ utilisation complète des angles d'attaque positifs et négatifs;
- ☞ vol au-delà de la limite du décrochage;
- ☞ voler à reculons.

Exploitation des commandes aérodynamiques et forces gyroscopiques (40 K)

- ☞ mouvement autour de tous les axes utilisant les commandes aérodynamiques;
- ☞ exploitation des effets de torsion (torque) générés par le moteur;
- ☞ exploitation des effets gyroscopiques de l'hélice;
- ☞ large gamme des attitudes et des trajectoires.

Clarté d'exécution des éléments de manœuvres individuelles (40 K)

- ☞ manœuvres intentionnelles et contrôlées par le pilote;
- ☞ début et fin suivant un cap précis;
- ☞ définition précise de l'attitude de l'avion à tout moment.

Large variété de figures exécutées sur différents axes et trajectoires (40 k)

- ☞ plusieurs figures différentes exécutées dans le temps disponible;
- ☞ utilisation de différents axes, si clairement présentés;
- ☞ pas de répétitions excessives d'un même type de rotation.

Impression Artistique (160 k)

Enchaînement plaisant et continu des figures (40 k)

- ☞ pas de périodes d'inactivité entre les figures;
- ☞ pas de corrections de cap et d'attitude entre les figures;
- ☞ vitesses d'entrée et de sortie équilibrées.

Périodes contrastées de manœuvres dynamiques et gracieuses (40 k)

- ☞ grandes vitesses, vifs changements d'attitude, rotations rapides;
- ☞ vol lent, transitions et rotations lentes.

Présentation de figures individuelles dans leur meilleure orientation (40 k)

- ☞ figures exécutées sur des axes bien choisis, qui favorisent leur;
- ☞ identification et leur compréhension.

Placement des figures individuelles dans leur position optimale (40 k)

- ☞ chaque figure a une position optimale pour être mieux vue;
- ☞ figures hautes, pas trop près des juges;
- ☞ figures basses, plus près des juges;
- ☞ figures centrées sur l'axe Y.

Cadre (80 k)

Symétrie (40 k)

- ☞ équilibre régulier gauche-droite;
- ☞ manœuvres imperceptibles pour corriger les vents de face et arrière.

Zone d'évolution (40 k)

- ☞ vol resserré sur l'axe X, pas de distance excessive en vent arrière;
- ☞ pas trop près ni trop loin;
- ☞ pénalisation pour figures clairement hors du cadre.



*Robert Chomono
Président de la Commission Jugement FFA*

*17 rue des vignes
21800 Quétigny
tél: 0380463533
mle: 0686565892
bob.chomono@wanadoo.fr*

Mise à jour, 16 juillet 2013