

# FEDERATION AERONAUTIQUE INTERNATIONALE

24, Avenue Mon Repos - CH 1005 Lausanne • <http://www.fai.org> • e-mail: [sec@fai.org](mailto:sec@fai.org)

## CODE SPORTIF Section 3

Planeurs (classe D)  
incluant les motoplaneurs (classe DM)



Traduction de l'édition de 1999 corrigée par les amendements  
n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 (1.10.2007)

La seule référence reste le texte original en anglais



# SOMMAIRE

## 1 - GÉNÉRALITÉS ET DÉFINITIONS

1.0 Généralités .....	2
1.1 Définition du vol .....	3
1.2 Définition des mesures .....	5
1.3 Autres définitions .....	6
1.4 Les types de performance .....	7

## 2 - LES BADGES FAI

2.0 Généralités .....	10
2.1 Les épreuves de badge .....	10
2.2 Dessin des badges .....	11

## 3 - LES RECORDS DU MONDE

3.0 Généralités .....	12
3.1 Catégories, classes et types de record .....	12
3.2 Délai de la demande d'homologation .....	14

## 4 - CONDITIONS ET MÉTHODES DE VALIDATION

4.1 Données du vol requises .....	15
4.2 Déclaration de vol .....	15
4.3 Vérifications des données du vol .....	16
4.4 Calculs et étalonnages .....	17
4.5 Mesure du temps et validation .....	19
4.6 Détermination de la position et validation .....	20
4.7 Détermination de l'altitude et validation .....	24
4.8 Enregistrement de l'arrêt de la propulsion et validation .....	25

## 5 - LES COMMISSAIRES

5.1 Autorité du Commissaire .....	26
5.2 Certification de la performance .....	27

## 6 - CERTIFICATS ET FORMULAIRES .....

29

## 7 - CLASSES DE PLANEURS ET COMPÉTITIONS INTERNATIONALES

7.0 Généralités .....	30
7.1 Conformité aux règles de la classe .....	30
7.2 Admission du planeur .....	30
7.3 Masse maximale .....	31
7.4 Système du handicap .....	31
7.5 La modification des classes .....	31
7.6 Les championnats du monde .....	31
7.7 Les classes de compétition .....	31
7.8 Les compétitions internationales .....	33

# CHAPITRE 1

## GENERALITES et DEFINITIONS

### 1.0 GÉNÉRALITÉS

**1.0.1** La Section **Généralités** du Code Sportif fournit des définitions et règlements généraux pour tous les sports aériens. La **section 3**(CS3) donne les règles spécifiques des planeurs (classe D) et motoplaneurs (classe DM).

La voltige en planeur dépend de la section 6, les planeurs portés et parapentes (classe O) de la section 7 et les appareils microlégers (classe R) de la section 10.

**1.0.2** La **Section 3** s'applique aux records du monde et aux épreuves des badges FAI.

☛ *Nous avons préféré le nom français badge au certificat de performance trop lourd et au brevet inapproprié.*

**1.0.3** La **Section 3** ajoute certaines règles et conseils spécifiques dans ses annexes :

- **l'Annexe A** donne les règles et autres détails des championnats du monde et des autres compétitions approuvées par la FAI ;
- **l'Annexe B** présente les conditions de certification des équipements de validation des performances ;
- **l'Annexe C** fournit conseils, aides et calculs simplifiés facilitant l'application du Code Sportif aux Commissaires et Pilotes.

☛ *Ces annexes sont disponibles en anglais, sur le site de la FAI. La FAI publie aussi pour les fabricants d'enregistreurs de vol, ses « Spécifications techniques pour l'agrément des enregistreurs de vol par la FAI ».*

**1.0.4** Le **planeur** est un aérodyne à ailes fixes, apte au vol à voile et dénué de tout moyen de propulsion. La **classe D** réservée par la FAI aux planeurs inclut la **classe DM** des motoplaneurs. Pour les records, les planeurs se répartissent dans les sous-classes suivantes :

- a) libre**, pour tous les planeurs ;
- b) 15 mètres**, pour les planeurs d'envergure inférieure à 15 m ;
- c) mondiale**, pour les PW-5 comme définis au §7.7.5 ;
- d) ultraléger**, pour les planeurs d'une masse au décollage inférieure à 220 kg, **ou plume**, quand, en plus, la charge alaire ne dépasse pas 18 kg/m<sup>2</sup>. Les planeurs plume n'ont pas de records du monde spécifiques. Les classes dans les compétitions sont traitées en 7.7.

## GENERALITES et DEFINITIONS

- 1.0.5** Le **motoplaneur** est un aérodyne équipé d'un moyen de propulsion et apte au vol à voile quand son moteur est stoppé.
- 1.0.6** Les **termes, règles et conditions** sont employés d'abord dans leur sens le plus courant. Dans le cas contraire, le sens est précisé dans le paragraphe concerné.

### 1.1 DEFINITION DU VOL

- 1.1.1** La **performance** est effectuée dans la partie du vol entre le **départ** et l'**arrivée**. Aucun moyen de propulsion ne doit être utilisé au cours de cette phase de vol.
- 1.1.2** Le **jalón** (way point) est un point, ou une particularité au sol, désigné avec précision par sa description et/ou par ses coordonnées. Le **jalón** peut être le **point de départ**, un **point de virage** ou le **point d'arrivée** ; on lui associe une zone d'observation (ZO).
- 1.1.3** La **branche** est le segment de vol entre deux jalons successifs. La longueur de la branche peut être corrigée (§ 1.2.11).
- 1.1.4** Le **parcours** est la ligne joignant tous les jalons successifs.
- 1.1.5** La **zone d'observation** est la zone que le planeur doit survoler, sans limite d'altitude, pour «passer» correctement le jalón (voir le § 4.6.2.f). Il existe 2 types de zone d'observation :
- a) le **quadrant** d'observation (§ 1.2.9);
  - b) le **cercle** d'observation (§ 1.2.10) qui ne peut être employé qu'avec un enregistreur de vol (§ 1.3.5)
- Il ne sera utilisé qu'un seul de ces 2 types de zone dans une même performance.
- 1.1.6** Le **point de largage** est le point au sol à la verticale duquel le planeur largue le câble de lancer ou cesse d'utiliser un moyen de propulsion.

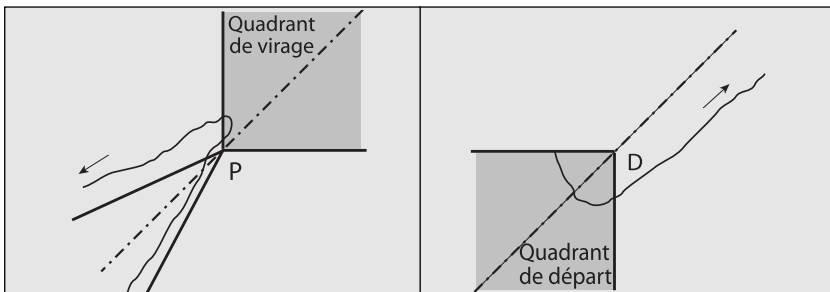
## GENERALITES et DEFINITIONS

- 1.1.7** Le **départ**, début de la performance vélivole, peut être :
- a) le largage (ou l'arrêt de la propulsion), ou
  - b) la sortie de la zone d'observation du point de départ, ou encore,
  - c) le passage de la ligne de départ.
- 1.1.8** Le **point de départ**, où commence la performance vélivole, peut être :
- a) l'emplacement du largage, ou
  - b) le jalon prévu comme point de départ, ou encore
  - c) le milieu de la ligne de départ.
- 1.1.9** La **ligne de départ** est un segment rectiligne de 1 km, perpendiculaire à la première branche et dont le milieu est au niveau du sol.
- 1.1.10** Le **point de virage** est un jalon entre deux branches du parcours.
- 1.1.11** L'**arrivée**, fin de la performance vélivole, peut être :
- a) l'atterrissage du planeur, ou
  - b) l'entrée du planeur dans la zone d'observation du point d'arrivée, ou
  - c) le passage de la ligne d'arrivée, ou encore
  - d) la mise en route de la propulsion.
- 1.1.12** Le **point d'arrivée**, où se termine la performance vélivole, peut être :
- a) le point où le nez du planeur s'immobilise sans intervention extérieure, ou
  - b) le jalon déclaré comme point d'arrivée ou comme but fixé, ou
  - c) le milieu de la ligne d'arrivée, ou enfin
  - d) l'aplomb du lieu de la remise en route de la propulsion.
- 1.1.13** La **ligne d'arrivée** est un segment horizontal de 1 km, perpendiculaire à la dernière branche et centré au sol sur le point d'arrivée.
- 1.1.14** Le **but fixé** est le point d'arrivée prévu dans la déclaration de vol.
- 1.1.15** Le **circuit** est le parcours fermé dont les points de départ et d'arrivée sont confondus (§4.3.4).

## 1.2 DEFINITION DES MESURES

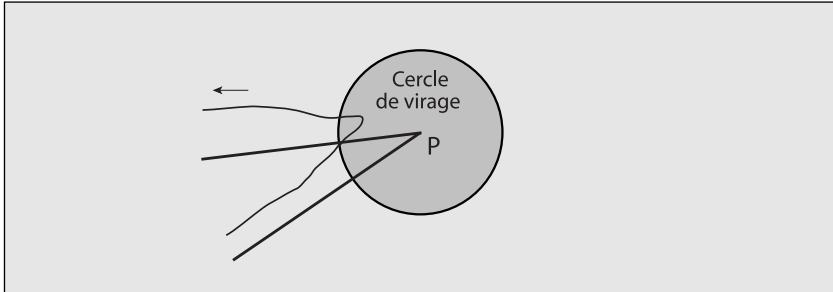
Suivant le type du vol, les mesures suivantes peuvent être nécessaires pour évaluer la performance. Les conditions de la restitution des paramètres du vol et de la précision des mesures sont données au chapitre 4.

- 1.2.1** L'**heure de départ** est l'heure du début de la performance.
- 1.2.2** L'**altitude de départ** est l'altitude (au dessus du niveau de la mer) au départ.
- 1.2.3** L'**heure d'arrivée** est l'heure de la fin de la performance.
- 1.2.4** L'**altitude d'arrivée** est l'altitude à la fin de la performance.
- 1.2.5** La **durée** est le temps entre le départ et l'arrivée.
- 1.2.6** La **vitesse** est le quotient de la distance officielle par la durée.
- 1.2.7** La **perte d'altitude** est la différence entre les altitudes de départ et d'arrivée.
- 1.2.8** Le **gain d'altitude** est la différence entre l'altitude maximale et une altitude minimale précédente au cours de la même performance.
- 1.2.9** Le **quadrant** d'observation (un quart des  $360^\circ$  autour du jalon) est l'angle de  $90^\circ$  dont la bissectrice est :
  - a. pour un **point de virage**, confondue avec la bissectrice extérieure de l'angle du parcours;
  - b. pour le **point de départ**, symétrique de la première branche par rapport à ce point ;
  - c. pour le **point d'arrivée**, symétrique de la dernière branche par rapport à ce point.



## GENERALITES et DEFINITIONS

**1.2.10** Le **cercle** d'observation est centré sur le jalon et a pour rayon 0,5 km.



**1.2.11** La **correction de distance** réduit la longueur de la branche de 0,5 km chaque fois qu'une extrémité de celle-ci utilise un cercle de jalon comme zone d'observation. Cette pénalisation ne s'applique pas pour un record de distance libre dont les jalons sont choisis après le vol parmi les positions enregistrées par l'enregistreur de vol.

**1.2.12** La **pénalité d'altitude** est une distance égale à 100 fois l'excédent de la perte d'altitude dépassant 1000 m (voir le § 4.4.2 pour les détails de l'application).

**1.2.13** La **distance officielle** est la somme des longueurs des branches, réduite éventuellement des corrections de distance et de la pénalité d'altitude.

### 1.3 AUTRES DEFINITIONS

**1.3.1** Le **Commissaire** contrôle officiellement le déroulement des vols de record ou de badge ; après le vol, il recueille les enregistrements permettant de valider la performance (voir le chap.5).

**1.3.2** La **déclaration de vol** donne la description officielle de l'épreuve suivant le modèle précisé en 4.2.

**1.3.3** Le **barographe** enregistre la pression de l'air ambiant.

## GENERALITES et DEFINITION

- 1.3.4** Le **barogramme** est l'enregistrement analogique ou numérique produit par le barographe.
- 1.3.5** L'**enregistreur de vol** est un équipement électronique agréé par l'IGC pour enregistrer des paramètres comprenant la position et l'altitude pendant le vol.
- 1.3.6** L'enregistreur de propulsion relève :
- a) l'heure et l'altitude de l'utilisation du moteur ou du changement de configuration interdisant l'utilisation de la propulsion, ou bien
  - b) l'arrêt du propulseur. Une panne de l'enregistreur doit alors donner la même indication que la mise en route du moteur.
- 1.3.7** La **Géodésie** (ou encore les **lignes géodésiques** ou **distances géodésiques**) donne la plus courte distance entre deux points sur la surface du globe d'un modèle ellipsoïde (voir aussi le § 4.4.1 et l'annexe C appendice 2).

### 1.4 LES TYPES DE PERFORMANCE

- 1.4.1**
- a) L'homologation d'une performance vélivole d'altitude, de gain d'altitude, de durée, de distance ou de vitesse peut être demandée.
  - b) L'homologation d'une performance vélivole peut être demandée à l'issue d'un vol, si les conditions requises pour la validation de cette performance ont pu être réunies (AL8).

- 1.4.2** Les performances d'**altitude**, de **gain d'altitude** et de **durée** ne requièrent pas de déclaration de vol. La performance d'altitude ne prend en compte l'altitude absolue atteinte que si cette mesure est précédée, dans le même vol, d'un gain d'altitude supérieur à 5000 m.

- 1.4.3** **Distances libres** pour records seulement.

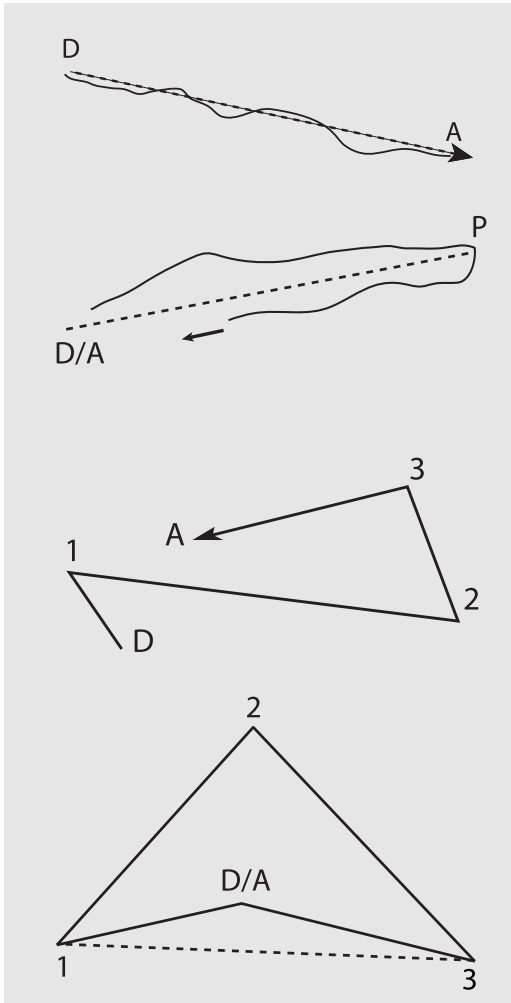
Les jalons d'un record de distance libre peuvent n'être déclarés qu'après le vol.  
Une performance de distance libre peut être revendiquée, au besoin, en même temps que tout autre parcours, avec jalons déclarés, décrit aux § 1.4.4, 1.4.5 ou 1.4.6 (AL8).

u  
Dans ce  
paragraphe,  
les modifications  
du 1/10/2007  
sont soulignées

u  
Dans ce  
paragraphe,  
les modifications  
du 1/10/2007  
sont soulignées

## GENERALITES et DEFINITIONS

Les quatre types de distance libre sont :



**a) la ligne droite** d'un point de départ vers un point d'arrivée sans point de virage ;

**b) l'aller et retour** en circuit avec un point de virage ;

**c) la ligne brisée** d'un point de départ vers un point d'arrivée en passant par 3 points de virage au plus. Les points de virage doivent être distants d'au moins 10 km et ne peuvent être passés qu'une seule fois

**d) le triangle**

i - construit sur le point de départ/arrivée et 2 points de virage,

ii - ou encore construit avec 3 points de virage, dont la longueur est la somme des 3 côtés et ne dépend pas de la position du point de départ/arrivée,

iii - et dont chaque côté mesure au moins 28% de la distance officielle totale (dans le cas d'un triangle d'au moins 750 km, chaque côté doit être compris entre 25 et 45% de cette distance).

☛ Les points de départ et d'arrivée ne sont pas considérés comme des points de virage sauf s'ils sont déclarés comme tels (ceci est aussi valable pour le § 1.4.4b).

### 1.4.4 Distances pour badges et records

a) La **distance à but fixé**, d'un point de départ vers un point d'arrivée prévu et sans point de virage, est valable comme record ou comme distance de badge.

b) La **ligne brisée facultative** d'un point de départ vers un point d'arrivée en passant par jusqu'à 3 points de virage est valable comme record ou comme distance de badge.

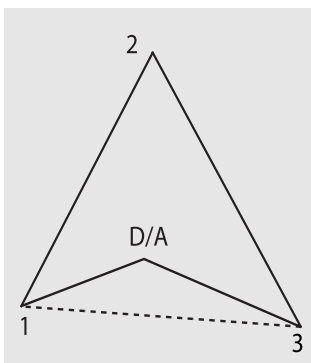
Le point de départ et les 3 points de virage, au plus, doivent être déclarés avant le vol. Si le point d'arrivée est le lieu d'atterrissage, il n'a pas à être déclaré. Les points de virage doivent être distants d'au moins 10 km et seront passés facultativement, une fois au plus et dans n'importe quel ordre.

### 1.4.5 Distances en ligne droite pour badges

La **ligne droite** d'un point de départ à un point d'arrivée sans point de virage est valable comme distance de badge. Aucune déclaration des jalons n'est requise sauf si le point de départ est différent du point de largage ou encore si le point d'arrivée est un but fixé.

### 1.4.6 Circuits pour badges et records

Les **circuits** suivants sont utilisables en tentative de record de distance et/ou de vitesse et valables comme circuit de badge :



a) l'**aller et retour** ;

b) le **triangle** qui est un circuit fermé :

- (i) vers **2** points de virage successifs, ou bien
- (ii) vers **3** points de virage successifs ; la distance prise en compte est la longueur du triangle construit sur les trois points de virage. Ce type de parcours n'est autorisé que pour une distance officielle supérieure à 300 km.
- (iii) Les conditions du § 1.4.3d (iii) sur les dimensions des côtés du triangle restent en vigueur ici, pour un record mais non pour une épreuve de badge.

### 1.4.7 La **perte d'altitude** (variante du § 1.2.7)

Pour un vol de distance (1.4.4, 1.4.5 et 1.4.6) commençant avec un point de départ déclaré (1.1.8b), la perte d'altitude peut être mesurée entre le **largage** et l'**arrivée**. Dans ce cas, le largage n'est pas le départ du parcours.

# CHAPITRE 2

## LES BADGES FAI

### 2.0 GÉNÉRALITÉS

Les **badges FAI** sont des brevets internationaux de compétence acquis définitivement. Les épreuves de ces badges sont contrôlées conformément à ce code. Les distances exigées sont des distances officielles (1.2.1).

**2.0.1** Une **épreuve de badge** peut être homologuée à l'issue de tout vol où sont réunies les conditions requises. Le Pilote doit être seul dans son planeur (et le commissaire sportif doit l'attester).

**2.0.2** Une **liste des épreuves de badge** validées est tenue à jour par l'organisme de contrôle national qui transmet à la FAI les noms des nouveaux titulaires du **badge de diamants**, du **badge des 750 km** ou plus, comme précisé ci-dessous.

☛ *En France, le correspondant de la FAI est le Conseil des Fédérations de l'Aéro-Club de France.  
En Belgique, c'est la Commission Sportive de l'Aéroclub Royal de Belgique.*

La FAI tient, de son côté, le registre des noms des détenteurs des badges de diamants.

### 2.1 LES EPREUVES DE BADGE

**2.1.1** Le **badge d'argent** sanctionne les trois performances vélivoles suivantes :

**a)** une **distance** de plus de 50 km. Cette distance peut être une ligne droite, une ligne brisée facultative ou un circuit (l'une ou l'autre avec une branche de plus de 50 km). La règle de la perte d'altitude (§ 4.4.2) s'applique sur l'ensemble du parcours.

☛ *La distance d'argent devrait être effectuée sans aide extérieure, guidage par un autre planeur, conseils par radio, etc. Le seul usage de la radio admissible devrait être celui qu'impose la sécurité, insertion dans le trafic d'un aérodrome, par exemple.*

**b)** une **durée** (§ 1.2.5) d'au moins 5 heures ;

**c)** un **gain d'altitude** (§ 1.2.8) d'au moins 1000 m.

**2.1.2** Le **badge d'or** sanctionne les trois performances vélivoles suivantes :

**a)** une **distance** (§ 1.4.4 et 1.4.5) de plus de 300 km ;

**b)** une **durée** d'au moins 5 heures ;

**c)** un **gain d'altitude** d'au moins 3000 m.

## LES BADGES FAI

**2.1.3** Les trois **diamants** sanctionnent les trois performances vélivoles suivantes :

- a) une **distance** de plus de 500 km ;
- b) un **circuit** (§ 1.4.6) de plus de 300 km sur un aller-retour ou un triangle;
- c) un **gain d'altitude** d'au moins 5000 m ;

☛ *Chacun de ces trois diamants peut être implanté à la partie supérieure d'un badge d'argent, d'or, de 750 km ou plus.*

**2.1.4 Badges et Diplômes** pour les vols de 750 km ou plus.

Un badge est attribué pour une **distance** de 750 km, 1000 km, 1250 km, 1500 km, etc. Pour un vol, il n'est attribué qu'un badge, le plus élevé pour la distance parcourue.

La FAI tient le registre de tous ces badges et attribue, sur demande de l'Organisme de Contrôle National, un diplôme pour toute performance supérieure à 1000 Km.

## 2.2 DESSIN DES BADGES



**2.2.1** Badges d'argent et d'or.



**2.2.2** Badge avec 3 diamants (idem avec 1 ou 2 diamants).



**2.2.3** Badge de 750 km ou plus (avec, éventuellement 1, 2, ou 3 diamants).

# CHAPITRE 3

## LES RECORDS DU MONDE

Ce chapitre définit les records du monde de vol à voile reconnus par la FAI et donne la procédure générale de l'homologation. Les règles générales des records de la FAI se trouvent dans la section « Généralités » du Code Sportif.

☛ *Les records nationaux relèvent uniquement de l'autorité nationale correspondante.*

### 3.0 GENERALITES

Les tentatives de record du monde ne requièrent aucun préavis si les moyens de contrôle du vol (§ 5.1.2 et 5.1.3) ont été rassemblés.

**3.0.1** La **Licence sportive de la FAI** doit avoir été prise par le Pilote avant toute tentative et toute demande d'homologation d'un record du monde.

**3.0.2** Un ou plusieurs records peuvent être battus au cours d'un même vol si les conditions d'homologation sont réunies (AL8).

**3.0.3** L'enregistreur de vol doit être d'un type agréé par l'IGC pour la validation d'un record du monde. Les enregistreurs de vol, dont l'agrément par l'IGC sont d'un niveau inférieur, sont admis pour les épreuves de badge comme indiqué dans leur document de certification (C § 6.1). Pour les épreuves de badge, les autres techniques décrites dans ce code sont acceptées.

**3.0.4** La **marge**, amélioration minimale du nouveau record par rapport au précédent, est de 1 km pour la distance, 1 km/h pour la vitesse et 3% pour l'altitude.

**3.0.5** S'il est prouvé qu'une personne, impliquée dans l'homologation d'un record du monde, a modifié, dissimulé ou a, d'une manière ou d'une autre, falsifié volontairement les preuves de la validité de ce record, l'homologation est refusée.

La FAI retire leur licence aux responsables de la fraude et peut annuler définitivement ou temporairement toute autre récompense, record, titre, etc. qu'elle a décerné. Il peut être demandé, au besoin, à l'autorité nationale de retirer son accréditation au(x) commissaire(s) concerné(s). (Voir aussi le CS3 §5.1).

U  
Dans ce  
paragraphe,  
les modifications  
du 1/10/2007  
sont soulignées

# LES RECORDS DU MONDE

## 3.1 CATEGORIES, CLASSES ET TYPES DE RECORDS

La **catégorie** concerne le Pilote, la **classe** le planeur et le **type** la nature de la performance.

**3.1.1** Les **catégories** se divisent en catégorie **générale**, pour tous les pilotes, et catégorie **féminine**, quand tous les membres de l'équipage sont féminins.

**3.1.2** Les **classes** ont été énumérées au § 1.0.4. Les planeurs multiplaces et les motoplaneurs sont intégrés dans la classe correspondante :

- a)** seuls les membres de l'équipage d'un **planeur multiplace** détenteurs de la licence sportive FAI pourront voir leur nom figurer sur la liste de records. Les membres de l'équipage doivent avoir au moins 14 ans ;
- b)** les records d'**altitude absolue** ou de **gain d'altitude** apparaissent dans les deux catégories de pilotes mais seulement dans la classe libre.

**3.1.3** La **désignation** du record comprend d'abord la lettre **D** pour indiquer qu'il s'agit d'un record de vol à voile, puis le code de la classe et enfin celui de la catégorie.

- **O** est le code de la classe libre, **15** le code de la classe 15 m, **W** le code de la classe mondiale et **U** le code de la classe ultraléger.
- **G** est le code de la catégorie générale et **F** le code de la catégorie féminine.

☛ *DWF désigne, par exemple, un record féminin de la classe mondiale.*

**3.1.4** Les types de record

TYPE DE PERFORMANCE	PARAGR.	REMARQUES
<b>DISTANCE LIBRE</b>		
<u>a</u> Ligne droite libre	1.4.3.a	Jalons définis après le vol
<u>b</u> Aller et retour libre	1.4.3.b	Jalons définis après le vol
<u>c</u> Ligne brisée libre	1.4.3.c	3 points de virage au plus, définis après le vol
<u>d</u> Triangle libre	1.4.3.d	Jalons définis après le vol
<b>DISTANCE DÉCLARÉE</b>		
<u>e</u> Ligne droite à but fixé	1.4.4.a	But fixé déclaré
<u>f</u> Ligne brisée facultative	1.4.4.b	3 points de virage déclarés mais facultatifs
<u>g</u> Aller et retour	1.4.6.a	1 point de virage déclaré
<u>h</u> Triangle	1.4.6.b	2 ou 3 points de virage déclarés
<b>VITESSE</b>		
<u>i</u> Aller et retour de n x 500 km (n = 1,2,3,...)	1.4.6.a	1 point de virage déclaré
<u>j</u> Triangle de 100, 300, 750, 1250 ou n x 500 km	1.4.6.b	2 ou 3 points de virage déclarés
<b>ALTITUDE</b>		
EN CLASSE LIBRE SEULEMENT		
<u>k</u> Altitude absolue	1.4.2.a	Après un gain d'au moins 5000 m
<u>m</u> Gain d'altitude	1.4.2.b	

- 3.1.5** Un **seuil de performance** peut être fixé par l'IGC à la création d'un nouveau record.

### 3.2 DELAI DU DEPOT DE LA DEMANDE D'HOMOLOGATION

- 3.2.1** L'annonce d'une demande d'homologation d'un record du monde, par le commissaire ayant contrôlé l'épreuve ou l'autorité nationale, doit parvenir à la FAI dans les 7 jours qui suivent la tentative. Le téléphone, la télécopie et le courrier sont admis.
- 3.2.2** L'homologation comme record national d'une tentative de record du monde doit intervenir au préalable dans les 3 mois qui suivent la tentative.

☛ *Ces deux délais peuvent être allongés par le Président de la Commission Sportive Internationale de la FAI*

# CHAPITRE 4

## CONDITIONS ET METHODES DE VALIDATION

Ce chapitre précise la procédure, les mesures et les calculs exigés pour valider la performance. L'annexe C donne la méthode et les moyens permettant de le faire, comme le calcul des distances et l'analyse des enregistreurs de vol.

### 4.1 DONNEES DU VOL REQUISES

Les données nécessaires à l'établissement d'un dossier d'homologation sont parmi les suivantes en fonction de la performance :

- a) la déclaration de vol (1.3.2),
- b) le point de départ (1.1.9),
- c) l'heure de départ (1.2.1),
- d) l'altitude de départ (1.2.2),
- e) les points de virage (1.1.11),
- f) le point d'arrivée (1.1.13),
- g) l'heure d'arrivée (1.2.3),
- h) l'altitude d'arrivée (1.2.4),
- i) l'altitude maximale (1.4.2a),
- j) le gain d'altitude (1.2.8) et
- k) la continuité du vol (4.3.5).

### 4.2 LA DECLARATION DE VOL

Avant chaque tentative, certains renseignements doivent être enregistrés pour permettre l'authentification de la performance après le vol. Leur ensemble constitue la **déclaration de vol** et le Commissaire devra s'assurer que toutes les données nécessaires au type de performance prévue y sont bien portées.

**4.2.1** La **déclaration de vol** est rédigée sur un tableau ou sur une feuille de papier unique, ou encore insérée dans la mémoire d'un enregistreur de vol avant le décollage. Pour les records du monde, seule la déclaration de vol électronique, mise en mémoire dans l'enregistreur de vol, est prise en compte. Elle comprend :

- a) la date du vol,
- b) les noms du Pilote aux commandes/et, éventuellement, du passager,
- c) le type et l'immatriculation du planeur,
- d) les type et n° de série du barographe ou de l'enregistreur de vol,
- e) les jalons successifs du parcours dans leur ordre de passage, départ, virages, but/arrivée, comme requis par la qualité spécifique de la performance \* (voir aussi le §4.2.3),
- f) la date et l'heure de la déclaration,
- g) la signature du Pilote aux commandes\*\*,
- h) le nom et la signature du Commissaire avec date et heure\*\*.

Les points "g" et "h" ne sont pas exigés dans une déclaration électronique.

\* non demandé pour une distance libre.

\*\* non demandé dans une déclaration électronique.

**4.2.2 Validité** de la déclaration de vol

- a) La dernière déclaration avant le décollage est la seule valable, mais elle n'empêche pas d'effectuer simultanément une épreuve de compétition différente.

## CONDITIONS ET METHODES DE VALIDATION

- b) Si un point de virage est abandonné, un circuit fermé plus court peut encore être homologué sur les points de virage passé correctement et dans l'ordre annoncé. Aucun autre point de virage ne pourra donc être passé après un point manqué.

☛ Voir, dans l'annexe C, les exemples de circuits modifiés par rapport à la déclaration.

- 4.2.3** Utilisation d'une **liste des jalons** pour la déclaration de vol  
Si les jalons sont identifiés dans la déclaration de vol par des abréviations ou codes plutôt que par les coordonnées géographiques exactes WGS84, l'explicitation de ces abréviations ou codes doit être jointe au dossier d'homologation. Ce document présentera les coordonnées géographiques WGS84 de chaque jalon en regard de son abréviation ou de son code comme utilisé sur la déclaration de vol, avec la preuve que cette correspondance existait bien avant le vol concerné.

### 4.3 VERIFICATION DES DONNEES DU VOL

#### 4.3.1 Collecte des données.

Un barographe, ou un instrument avec barographe incorporé, doit fonctionner pendant tout le vol. Le barogramme ainsi produit doit fournir la preuve incontestable de la continuité du vol (voir le § 4.3.5) et le contrôle des altitudes critiques de la performance. L'appareil peut aussi enregistrer, en plus de la pression statique et du temps, d'autres paramètres (voir le § 4.4) suivant sa conception.

Si l'enregistrement est *en pointillé*, l'intervalle régulier séparant deux points successifs ne doit pas avoir été réglé à plus de 1 minute.

Avec un enregistreur de vol, l'heure et l'altitude-pression en un point précis (sortie de la ZD de départ, par exemple) se déterminent par interpolation entre les deux points adjacents. Pour le départ ou l'arrivée, on peut aussi choisir, à l'intérieur de la zone d'observation, le point, admissible en altitude, le plus favorable au Pilote (annexe C, § 9.2).

- 4.3.2** Pour les épreuves de vitesse avec contrôle du sol ou contrôle photographique, le Commissaire peut aussi demander la preuve que le Pilote n'a pas pu aller jusqu'au premier point de virage avant de revenir prendre son départ. Il fixe donc une limite supérieure, **l'intervalle de départ**, au temps entre le largage et le départ ou entre deux départs successifs (Voir le § 4.5.3)

#### 4.3.3 Le lieu d'atterrissage est attesté de la manière suivante :

- a) par un Commissaire arrivant suffisamment tôt pour qu'il n'y ait aucun doute sur la localisation, ou
- b) par deux témoins (voir le § 5.2.3.d), ou bien
- c) par l'enregistreur de vol (voir le § 4.6.4.1a).

## CONDITIONS ET METHODES DE VALIDATION

- 4.3.4** Le **but fixé** est atteint quand :
- a) l'atterrissage se fait à moins de 1000m du point d'arrivée, ou
  - b) le point d'arrivée étant un aérodrome, l'atterrissage est dans les limites de celui-ci, ou
  - c) une preuve du passage du planeur dans la ZO du point d'arrivée et à moins de 1000m de celui-ci peut être fournie, ou encore
  - d) le planeur passe la ligne d'arrivée.
  - e) pour un circuit fermé dont le départ n'est pas au largage ou au passage de la ligne de départ, le planeur doit quitter la zone d'observation du départ (quadrant) à moins de 1000m du point de départ.
- 4.3.5** La preuve de la **continuité du vol** (ou de l'**arrêt du propulseur**) doit être fournie pour la durée de la performance. Une interruption du barogramme peut être acceptée si le Commissaire et l'organisme de contrôle national sont convaincus qu'il ne manque aucune donnée critique et que la continuité du vol reste indiscutable.
- a) L'épreuve des **5 heures** ne nécessite pas de barographe si le vol est surveillé par un Commissaire.
  - b) Si l'altitude-pression tombe en panne dans un **enregistreur de vol**, la continuité du vol peut être attestée par les relevés d'altitude-satellite, dans la mesure où leur fréquence est correcte (§4.3.1).
- 4.3.6** L'**altitude absolue**, le **gain d'altitude**, les **altitudes de départ et d'arrivée** sont normalement restituées à partir du barographe. Des mesures de l'extérieur (§4.7.1) peuvent être employées si leur précision répond aux exigences de ce code.

## 4.4 CALCULS ET ETALONNAGES

• *Le paramètre de vol peut être enregistré en continu (comme l'altitude et le temps dans le barographe), ou en pointillé, à intervalles réguliers (comme le temps, l'altitude et la position dans un enregistreur de vol numérique), ou encore épisodiquement, aux points clés du parcours (la position par photo au point de virage, le temps sur la ligne d'arrivée par un Commissaire, etc.). Un paramètre de vol est une donnée physique définie par sa valeur et son incertitude. Les deux doivent être prises en compte pour démontrer, par exemple, qu'une limite n'a pas été dépassée.*

Les paramètres de vol utiles sont le temps, l'altitude et la position (et l'arrêt de la propulsion pour un motoplaneur).

### 4.4.1 Calculs des **distances** et des **vitesses**

Pour un record du monde, ou une distance supérieure à 1000 km entre deux points, et dans tous les cas de contestation sur une distance, la distance parcourue est réputée être la distance géodésique du point de départ au point d'arrivée ou, en présence de jalons, la somme des distances géodésiques du parcours, corrigées comme au § 1.2.11.

• *Les formules et méthodes sont fournies dans l'Annexe C appendices 2 et 3.*

## CONDITIONS ET METHODES DE VALIDATION

### 4.4.2 Perte d'altitude et pénalité.

- a) Pour les distances supérieures à 100 km, une **perte d'altitude** (§ 1.2.7) supérieure à 1000 m donne une **pénalité** (§ 1.2.12) réduisant la distance officielle.
- b) Pour les distances de 100 km ou moins, une perte d'altitude dépassant 1% de la longueur du parcours invalide la performance.
- c) Pour les épreuves de vitesse ou de durée, une perte d'altitude supérieure à 1000 m invalide la performance.

### 4.4.3 Paramètres et calculs requis par type de vol

Les trois paramètres de vol (le temps, l'altitude et la position) avec l'arrêt de la propulsion (motoplaneur) sont nécessaires pour tous les types de performance sauf pour les épreuves de durée et d'altitude où l'enregistrement de la position n'est pas requis.

☛ *Pour l'épreuve de la durée de 5 heures, en vol local, le barographe peut ne pas être demandé, quand le Commissaire au sol se substitue à lui en attestant la continuité du vol.*

Les calculs d'altitude (tous les types de performance), de distance (épreuves de distance et vitesse) et de vitesse (épreuves de vitesse) seront effectués à partir des données du vol.

### 4.4.4 Précisions requises

- L'incertitude de la mesure du temps ne doit pas excéder 5 s pour les performances de vitesse et 1 min. pour les autres épreuves.
- L'incertitude sur la **position**, pour les épreuves de distance et de vitesse, ne doit pas dépasser 500 m.
- L'incertitude de la mesure d'**altitude**, pour les épreuves d'altitude, ne doit pas dépasser 1% de l'altitude.
- Les **calculs** devront permettre d'obtenir des résultats avec une incertitude ne dépassant pas :
  - a) 1 km pour les distances,
  - b) 10 m pour les altitudes (30 m pour les performances autres que l'altitude)
  - c) et 0,1 km/h pour les vitesses.

☛ *La précision requise pour les résultats des calculs nécessite souvent une amélioration de la précision des mesures par rapport aux valeurs basiques mentionnées ci-dessus. Par exemple, une incertitude de 0,1 km/h pour une vitesse de 120 km/h sur un circuit de 100 km (sans erreur de distance officielle) implique une mesure de la durée de la performance avec une incertitude de  $3000/1200 = 2,5$  s !*

- 4.4.5 La **combinaison de plusieurs méthodes** de mesure est acceptable quand elle n'induit pas une dégradation de la précision. Chacune des méthodes utilisées ne peut être utilisée que si elle a été menée de bout en bout comme si elle devait à elle seule valider la performance.

## CONDITIONS ET METHODES DE VALIDATION

### 4.4.6 Etalonnage de la mesure du temps

Un chronomètre ou tout autre type d'appareil doit être étalonné par rapport au temps officiel pendant au moins 3 heures avant puis après la performance. L'enregistreur de position-satellite est dispensé d'étalonnage puisqu'il reçoit, en permanence, l'heure officielle.

### 4.4.7 Etalonnage du barographe

a) Un étalonnage prévol est valide s'il date de moins de 12 mois pour les barographes analogiques ou de 24 mois pour les barographes électroniques ou enregistreurs de vol agréés par l'IGC.

b) L'étalonnage après le vol doit être fait moins d'un mois après la performance, délai porté à deux mois pour un enregistreur de vol ou un barographe agréé par l'IGC.

Pour les records d'altitude, les étalonnage "a" ET "b" doivent être faits et le résultat du vol sera corrigé d'après l'étalonnage le moins favorable. Pour tous les autres vols, un seul étalonnage "a" OU "b" est demandé.

### 4.4.8 Correction de pression au sol

L'altitude absolue (mais pas l'écart d'altitude) sera corrigée de l'écart de la pression au sol par rapport à la pression standard suivant une méthode exposée dans l'annexe C.

## 4.5 MESURE DU TEMPS ET VALIDATION

4.5.1 Le temps peut être mesuré par une des méthodes suivantes :

- a) par observation directe du sol par le Commissaire,
- b) par le barographe embarqué (mesure d'écart, sauf pour la vitesse),
- c) par l'appareil photo-time (écarts, sauf pour la vitesse et la durée), ou bien
- d) par un enregistreur de vol disposant de l'heure absolue.

4.5.2 La validation de la mesure du temps est de la responsabilité du Commissaire :

- a) l'instrument de mesure embarqué doit pouvoir être scellé, physiquement ou électroniquement, et, si une intervention manuelle est nécessaire, le Commissaire est seul habilité à la faire ;
- b) l'équipement doit être placé d'une manière qui interdit toute altération de la mesure par l'équipage pendant le vol ;
- c) si l'équipement est muni d'un **marqueur** permettant à l'équipage de repérer certains moments du vol, son usage ne doit pas interférer avec les paramètres de validation du vol (sauf pour les améliorer, en augmentant la fréquence des points, par exemple).

## CONDITIONS ET METHODES DE VALIDATION

**4.5.3** L'**intervalle de départ**, comme défini par le Commissaire avant le décollage, peut être respecté (et validé) à l'aide d'un appareil photo simple : il suffira de photographier un dispositif au sol mobile comme une horloge, à des intervalles de temps inférieurs à l'intervalle de départ. A défaut, atterrissage et nouvelle déclaration.

L'usage d'un photo-time ou d'un enregistreur de vol suffit à garantir la chronologie des passages aux jalons successifs

**4.5.4** Un vol au delà de l'heure légale de fin du jour sera invalidé, sauf s'il est formellement autorisé par la réglementation locale.

### 4.6 DETERMINATION DE LA POSITION ET VALIDATION

**4.6.1** La **position** peut être déterminée :

- a) épisodiquement, du sol, par des observateurs placés aux jalons du parcours ;
- b) épisodiquement, à l'aide d'un appareil embarqué photographiant les repères au sol ;
- c) en continu ou en pointillé, à l'aide d'un enregistreur de vol embarqué.

**4.6.2** Validation de la **position**

- a) La validation du point de largage peut être fournie par le Pilote du remorqueur ou par la personne surveillant, du sol, tout autre type de lancer.
- b) La hauteur du largage est normalement donnée par le barogramme, mais des moyens externes (§4.7.1) peuvent aussi être utilisés si leur précision est vérifiée.
- c) Le passage de la ligne de départ vers le premier point de virage peut être contrôlé par un Observateur au sol s'il s'effectue à une hauteur inférieure à 1000 m. ou validé par l'enregistrement du vol sans condition d'altitude.
- d) Le passage de la ligne d'arrivée en provenance du dernier point de virage peut être contrôlé par un Observateur au sol s'il a lieu à une hauteur inférieure à 1000 m ou validé par l'enregistrement du vol sans limite d'altitude.
- e) Les jalons devraient être facilement identifiables en vol et, pour le contrôle photographique, ponctuels, caractéristiques et suffisamment contrastés pour ressortir dans de mauvaises conditions d'éclairage. Avec un enregistreur de vol, le jalon peut n'être défini que par ses coordonnées et ne correspondre à aucune particularité au sol.

- f) La preuve doit être apportée que le planeur a survolé la zone d'observation du jalon. Elle le sera par un ou plusieurs des trois moyens suivants :
- observation directe par un Commissaire au sol qui identifie le planeur et valide son passage ;
  - photographie, conformément au § 4.6.3 à l'aide d'un appareil embarqué, du jalon pendant que le planeur survole la ZO ;
  - enregistrement du vol (suivant les règles du § 4.6.4) qui montre que le planeur a indubitablement passé correctement le jalon en donnant un relevé à l'intérieur de la ZO ou à la verticale du jalon lui-même. A défaut, la preuve du survol est encore établie quand un segment joignant deux relevés consécutifs coupe la ZO (§ 4.6 et 7.1.c de l'annexe C).

### 4.6.3 Cas particulier du **contrôle photographique**

La validation (épisodique) de la position et l'homologation de la performance peuvent être assurées par une série de photographies sur une pellicule unique. Mais il faut encore démontrer que toutes les photos ont été prises du planeur et que les points de virage ont été photographiés entre le départ et l'arrivée.

#### **A - Méthode**

- i) L'appareil est fixé dans le poste de manière à avoir dans son champ l'extrémité de l'aile et la marque portée sur la verrière par le Commissaire. Cette marque, tracée au crayon gras, opaque et aléatoire, doit avoir une largeur d'au moins 3 mm.
- ii) L'appareil doit être mis sous scellés sauf si le même Commissaire peut contrôler à la fois les prises d'avant le vol et le développement de la pellicule. Quand un photo-timer est utilisé pour la validation du temps, il doit être mis sous scellés par le Commissaire avant le vol de façon à interdire l'enlèvement de la pellicule ou toute manipulation de l'horloge. Et c'est encore un Commissaire qui brise les scellés au retour et récupère le film.
- iii) Juste avant le décollage, le Commissaire trace sa marque et présente la déclaration de vol pour une photographie par l'appareil embarqué.
- iv) Après l'atterrissage et la fin de la séquence des prises demandées, un Commissaire récupère la pellicule et la fait développer en évitant son sectionnement. Si la pellicule devait être coupée, hors du contrôle du Commissaire ou du Pilote, la validation reste possible après examen attentif des morceaux du film et déclaration du Commissaire.

## CONDITIONS ET METHODES DE VALIDATION

### **B - La séquence des enregistrements photographiques comprend dans l'ordre :**

- i) avec un appareil photo-time, une prise de synchronisation de l'horloge officielle (§ 4.5.1.c et 4.5.3) ;
- ii) la déclaration de vol ;
- iii) au moins une vue démontrant le passage dans la zone d'observation de chacun des jalons successifs du parcours ;
- iv) la vue du planeur sur son terrain d'atterrissage avec l'immatriculation et les points caractéristiques de l'environnement bien en évidence ou de la déclaration de vol complétée par l'heure d'atterrissage.
- v) avec un appareil photo-time, une prise de synchronisation de l'horloge  
☛ *D'autres prises de vue peuvent être faites entre celle de la déclaration et celle de l'atterrissage si elles montrent toutes la marque sur la verrière.*

### **4.6.4 Cas particulier de l'enregistreur de vol**

La validation de la position et l'homologation de la performance doivent être assurées par un enregistreur de vol d'un **type agréé par l'IGC**.

La référence géodésique des coordonnées WGS84 est utilisée pour toutes les données enregistrées et transférées après le vol pour analyse. Les paramètres seront fournis par un enregistreur de vol agréé par l'IGC pour le type de performance considéré. L'enregistreur de vol utilisé pendant le vol doit remplir les conditions de son agrément. Les documents de certification pour chaque type d'enregistreur de vol approuvé par l'IGC sont disponibles sur les pages du web FAI gliding/gnss et précisent les procédures à utiliser, les limitations et conseils pour l'utilisation (voir aussi le chap.1 de l'annexe B).

### **A - Méthode**

Le Commissaire doit être familiarisé avec les termes de l'agrément délivré par l'IGC pour l'enregistreur concerné (§ 2.3 de l'appendice 6 de l'annexe C) et il doit être indiscutable que cet enregistreur est bien à bord du planeur pendant la performance à valider.

- i) Avant le vol, le Commissaire signe la déclaration de vol, sauf s'il s'agit d'une déclaration électronique dans l'enregistreur (§ 1.3.2). Dans ce dernier cas, il peut avoir à introduire un code secret si le protocole d'agrément de l'enregistreur l'exige. L'enregistreur de vol sera placé, réglé et scellé de manière qu'il soit physiquement impossible de manoeuvrer une commande autre que celles dont l'usage est formellement autorisé pendant le vol, de brancher (ou débrancher) à l'enregistreur un appareil autre que ce qui est prévu dans le protocole. Quand nécessaire, la procédure pour mettre l'enregistreur sous scellés est exposée dans son protocole.
- ii) Au décollage et à l'atterrissage, un Commissaire prend note de l'heure et du lieu, du nom du (des) Pilote (s), des type et immatriculation du planeur et des type et n° de série de l'enregistreur de vol. Ces relevés sont indépendants de ceux de l'enregistreur (voir le § 11.3 de l'annexe C).

## CONDITIONS ET METHODES DE VALIDATION

- iii) Après le vol, l'enregistrement est transféré de l'enregistreur vers un dispositif à mémoire, à l'aide d'un PC ou de tout autre dispositif, comme spécifié dans le protocole d'agrément de l'enregistreur de vol. Le commissaire doit vérifier tous les scellés apposés avant le vol. La (première) copie des données du vol ainsi réalisée est ensuite transmise à la personne habilitée par l'organisme de contrôle national pour la restitution de la performance. Ceci pourra être réalisé par transmission matérielle du dispositif à mémoire ou par courriel si cette dernière procédure est admise par l'autorité nationale. La même procédure est reprise pour tous les enregistreurs qui ont été embarqués pendant le vol.

### B - Analyse du vol

L'analyse du vol est effectuée par une personne qualifiée et agréée par l'organisme de contrôle national. Sa fonction est d'assurer de la présence de tous les éléments qui permettront l'homologation de la performance en suivant les instructions détaillées dans l'annexe C.

Quand plusieurs enregistreurs de vols sont utilisés, celui qui détient la déclaration de vol la plus récente (l'enregistreur primaire) est normalement utilisé pour l'analyse. En présence d'une panne de l'enregistreur de vol primaire, un enregistreur secondaire peut être utilisé pour l'homologation s'il a reçu la même déclaration de vol et s'il est approuvé pour contrôler la performance effectuée. Une différence entre les déclarations de vol des enregistreurs primaire et secondaires pourrait conduire à refuser l'homologation de toutes les performances réussies au cours du vol.

Si cette analyse valide la performance pour un record ou une épreuve de badge, le dossier d'homologation suivant est transmis à l'organisme national de contrôle :

- i) les données d'origine, copiées sur le dispositif à mémoire (la première copie), des enregistrements effectués pendant le vol par chacun des enregistreurs de vol embarqués. Ces données comprennent les fichiers des données de vol en format\*.igc et dans leur format d'origine (si différent) comme transférés des enregistreurs de vol, immédiatement après l'atterrissage ;
- ii) les formulaires d'homologation appropriés incluant l'attestation, par le Commissaire, de la concordance des lieux et temps constatés avec les données tirées de l'enregistreur ;
- iii) pour les records de distance libre, les points de virage déclarés après le vol et confirmés par le dépouillement des données du vol. Le marqueur d'un enregistreur peut aussi indiquer le point de virage choisi en vol.
- iv) toute autre information jugée nécessaire pour l'homologation (annexe C, appendice 1).

### 4.7 DETERMINATION DE L'ALTITUDE ET VALIDATION

- 4.7.1** L'altitude peut être mesurée par les moyens suivants :
- a) un barographe ;
  - b) une visée au sol (cadre ou théodolite) ;
  - c) un radar au sol ;
  - d) pour la continuité du vol uniquement, l'altigraphe-satellite de l'enregistreur.

- 4.7.2** En général, la validation de l'altitude est assurée par un enregistrement continu ou en pointillé de la pression statique par un barographe embarqué. Aucune marque ne pourra être portée sur le barogramme pendant le vol, sinon avec une commande à distance appropriée comme le **marqueur** de certains enregistreurs de vol.

Le Commissaire s'assure, avant le vol, que le barographe sera absolument hors de portée de l'équipage jusqu'à l'atterrissage.

Le barographe inclus dans l'enregistreur de vol doit obéir aux règles de précision et d'étalonnage prévues dans ce code. La validation de l'altitude par l'enregistreur de vol est similaire à celle de la position (§ 4.6.4).

- 4.7.2.1** Avant le décollage, le Commissaire :
- a) met les scellés sur le barographe mécanique après avoir identifié le barogramme, ou bien
  - b) met les scellés sur le barographe électronique et introduit un code secret qui devra être répété au retour pour pouvoir récupérer les données. Cette procédure n'est pas nécessaire quand le barographe enregistre en continu l'heure et la date, que ces données ne peuvent être altérées sans que cela apparaisse automatiquement au dépouillement, et que le Commissaire peut vérifier la date et les heures de décollage et d'atterrissage du vol concerné.
- 4.7.2.2** Pendant le vol, le Pilote devrait assurer un point bas montrant le début du vol libre.

**4.7.7.3** Après le vol, le Commissaire :

- a) récupère le barographe mécanique, vérifie les scellés et l'identification du barogramme. Les renseignements demandés en 6.1 peuvent alors être portés sur le barogramme ;
- b) récupère le barographe électronique pour en tirer les données du vol (ou encore recueille directement ces données si le barographe est inamovible). Le Commissaire devra vérifier que la date et l'heure du dépouillement, comme celles des événements enregistrés (décollage, atterrissage, etc.), sont cohérentes avec les données externes qui ont pu être recueillies simultanément.

### 4.8 ENREGISTREMENT DE L'ARRÊT DE LA PROPULSION ET VALIDATION

**4.8.1** L'arrêt de la propulsion est attesté par :

- a) un enregistreur embarqué, ou
- b) l'observation directe du sol que le propulseur a été arrêté, quand il n'a aucun moyen de redémarrage, ou bien
- c) l'apposition de scellés qui seront immanquablement brisés à la remise en route de la propulsion.
- d) pour les records du monde, quand l'enregistreur de propulsion est indispensable, un enregistreur de propulsion incorporé à l'enregistreur de vol.

**4.8.2** Validation de l'arrêt de la propulsion

- a) un enregistreur embarqué doit être mis sous scellés par un Commissaire, hors de portée de l'équipage pendant le vol et récupéré par un Commissaire au retour. Ces règles sont remplacées par celles du protocole d'agrément avec un enregistreur de vol agréé pour attester l'arrêt du moteur.
- b) sans enregistreur embarqué, l'arrêt du moteur est validé par un Commissaire qui vérifie :
  - des scellés avant et après le vol, ou
  - l'absence d'un organe indispensable du moteur, ou bien
  - le verrouillage mécanique de la rentrée du moteur interdisant sa sortie avant l'atterrissage.
  - Pour les records du monde, l'enregistreur de propulsion doit être d'un type (voir le §4.8.1d) qui enregistre l'utilisation de la propulsion automatiquement, sans aucune intervention de l'équipage, et qui ne doit ni pouvoir être coupé pendant le vol ni demander un montage spécial dans la cabine pour fonctionner.

# CHAPITRE 5

## LES COMMISSAIRES

### 5.1 AUTORITE DU COMMISSAIRE

• *En vol à voile, comme dans les autres sports, c'est grâce aux structures rigoureuses du contrôle des performances que les records et les badges ne sont pas remis en cause après leur homologation et peuvent ainsi devenir, en l'absence de toute suspicion, les références indispensables aux évaluations individuelles et collectives. La FAI élabore un ensemble de règles et de procédures qui garantissent une solide crédibilité aux performances validées, à leur esprit comme à leur loyauté.*

*Le Commissaire est le représentant des autorités d'homologation auprès du Pilote, et c'est une excellente chose que le juge premier de la performance soit cet interlocuteur direct plutôt qu'un organisme anonyme et lointain.*

#### 5.1.1 Désignation des Commissaires

Les Commissaires sont nommés par les autorités nationales responsables. Les Directeurs des compétitions agréés par la FAI ou par les autorités nationales ont automatiquement rang de Commissaire pour les records ou épreuves de badge obtenus au cours de la compétition.

#### 5.1.2 Le Commissaire assure les contrôles et validations pour les vols suivants :

- a) records et badges
- b) compétitions internationales FAI ;
- c) d'autres performances de caractère national.

#### 5.1.3 Le Commissaire assure :

- a) le contrôle en observant le décollage, le départ, l'arrivée et l'atterrissage et, au besoin, le déroulement et l'heure des étapes de vérification imposées par le code ;
- b) la validation en vérifiant les éléments d'homologation et en signant les certificats les concernant.

#### 5.1.4 Compétence :

a) Le Commissaire doit avoir une bonne connaissance du code sportif et posséder l'intégrité, le savoir-faire et la compétence nécessaires pour un contrôle rigoureux des performances. Sa nomination devrait procéder d'une conférence ou d'un enseignement approprié.

b) Pour les records du monde, le Commissaire doit avoir été agréé, par écrit, dans sa fonction par l'organisme de contrôle national. Pour obtenir cet agrément, il doit pouvoir justifier d'une expérience satisfaisante, comme commissaire local, de l'utilisation des enregistreurs de vol pour l'obtention d'épreuves de badge ou de records nationaux. Quand plusieurs Commissaires sont impliqués, un Commissaire de l'organisme de contrôle national concerné assurera la supervision et, si nécessaire, vérifiera que les autres Commissaires ont correctement effectué leur mission. Le Commissaire agréé, mentionné ci-dessus, pourrait, par exemple, être appelé "COMMISSAIRE NATIONAL".

## LES COMMISSAIRES

- 5.1.5** Le domaine de compétence du Commissaire pour contrôler et homologuer les performance en planeur ou motoplaneur, s'étend :
- a) à son propre pays, et
  - b) éventuellement, à tout autre pays et aux pilotes de toute nationalité dont l'organisme de contrôle national (responsable de l'homologation de la performance) a donné son accord. Voir le §6.4 des Généralités du Code Sportif.
  - c) Pour les records du monde, le Commissaire agréé doit détenir une autorisation écrite de l'organisme de contrôle national responsable du contrôle du record (voir le §5.1.4b).
- 5.1.6** Conflits d'intérêt - Réf. : Code d'éthique de la FAI.  
<[http://www.fai.org/documents/otherdocs/code\\_ethics](http://www.fai.org/documents/otherdocs/code_ethics)>  
Toutes les personnes chargées de l'examen des données et de l'approbation de l'homologation, doivent s'assurer que la demande est évaluée objectivement suivant les règles et les procédures du Code Sportif et conformément au Code d'Éthique de la FAI. C'est ainsi que :
- a) Un commissaire ne peut pas contrôler une tentative de record ou d'épreuve de badge pour laquelle il a un intérêt financier ou dans laquelle il est pilote ou passager.  
*\*La propriété du planeur ou du motoplaneur n'est pas considérée comme un "intérêt financier". L'idée, c'est qu'un profit, financier ou autre, pour le Commissaire, ou pour toute autre personne impliquée dans le contrôle, ne doit pas dépendre de l'homologation de la performance*
  - b) Une personne impliquée dans l'homologation d'un record du monde ne doit pas avoir le moindre intérêt spécifiquement personnel à la réussite de cette homologation.
- 5.1.7** En cas d'infraction aux règles, le Commissaire est suspendu. Il peut aussi être poursuivi par le CNFAF pour négligence ou présentation volontairement déformée de performances (voir aussi le §3.0.5).

## 5.2 CERTIFICATION DE LA PERFORMANCE

- 5.2.1** Généralités
- a) Vérification des dates et lieux critiques du vol. Certification de la présence des enregistreurs à bord pendant le vol.
  - b) Vérification et signature des formulaires FAI (§ 6.5) de demande d'homologation (ou pour les épreuves de badges et les records nationaux, des formulaires publiés par l'organisme de contrôle national).

### 5.2.2 Présence du Commissaire

Quand il est présent, le Commissaire peut attester de points particuliers comme la mise des scellés et leur levée, l'installation des enregistreurs dans le planeur et leur enlèvement, les décollage, largage, départ, arrivée, atterrissage... Il peut encore certifier ces points en s'appuyant sur les déclarations de témoins de bonne foi, comme le propriétaire du champ où s'est posé le planeur, le contrôleur d'aérodrome, la personne tenant la planche des vols, le météo de la station voisine pour le QNH, etc.

### 5.2.3 Certification par un non-Commissaire

- a) Toute certification doit être vérifiée et contresignée par un Commissaire.
- b) Le Contrôleur d'aérodrome en service peut certifier par observation visuelle les décollage, départ, arrivée, point de virage, et atterrissage.
- c) Le Pilote remorqueur ou, pour les autres lancers que le remorquage, le responsable de piste, peut certifier le point de largage.
- d) Deux témoins indépendants, donnant leur nom, adresse et, si possible, leur n° de téléphone, peuvent certifier d'un atterrissage en campagne (§ 6.2)

# CHAPITRE 6

## CERTIFICATS ET FORMULAIRES

### 6.0 GENERALITES

Tous les documents du dossier d'homologation doivent présenter la référence du vol, le nom de l'événement concerné, la référence de l'instrument étalonné,... et inclure la date du certificat ou de la courbe d'étalonnage, le nom et la signature du rédacteur avec, au besoin, la signature du Commissaire. Chaque feuille séparée du dossier doit présenter cette identification. Les disquettes, et autres supports électroniques des données du vol, doivent aussi être clairement identifiés.

#### 6.1 Le barogramme

En dehors de l'autorisation aux barographes électroniques et aux enregistreurs de vol (§ 4.6.4 et 4.7.2), le barogramme présente les renseignements suivants :

- a) la marque d'identification du Commissaire avant le décollage,
- b) pour les records d'altitude, le QFE au décollage,
- c) la date du vol,
- d) le nom du Pilote,
- e) les type, n° de série et portée du barographe,
- f) le type du planeur et son immatriculation,
- g) l'altitude du largage (ou de l'arrêt de la propulsion),
- h) l'attestation de continuité du vol,
- i) la date et la signature du Commissaire.

Et si le barographe enregistre aussi l'arrêt de la propulsion,

- j) l'attestation de l'arrêt du moteur avant le départ et
- k) l'attestation de l'arrêt du moteur du départ jusqu'à l'arrivée.

**6.2** Le certificat d'atterrissage donne le lieu précis et l'heure de l'atterrissage.

**6.3** Le certificat d'étalonnage du barographe indique :

- a) les type, n° de série et portée du barographe,
- b) la date de l'étalonnage,
- c) le relevé d'étalonnage,
- d) la date, le nom de l'Opérateur et sa signature.

**6.4** Et si un mécanisme d'horlogerie doit aussi être étalonné :

- a) les type et n° de série du mécanisme,
- b) la méthode d'étalonnage et son résultat et
- c) la date, le nom de l'Opérateur (ou du Commissaire) et sa signature.

#### 6.5 Formulaires de la FAI pour l'homologation.

Les demandes d'homologation destinées à la FAI doivent utiliser les formulaires IGC et pour les performances nationales, des formulaires similaires préparés par l'organisme de contrôle national. Quand les formulaires sont envoyés à la FAI, leurs pages doivent être imprimées sur une même feuille, au besoin recto verso sur un format A3.

## CERTIFICATS ET FORMULAIRES

NOM DU FORMULAIRE (EN ANGLAIS)	TYPE DE RECORD	REMARQUES
FAI form A	Altitude	Les formulaires D et E
FAI Form B	Distance	viennent en plus des autres
FAI form C	Vitesse	formulaires quand c'est
FAI form D	Motoplaneur	nécessaire
FAI form E	Records du monde et quand le décollage est à l'étranger	

☛ Les formulaires sont disponibles sur le site de l'IGC : <http://www.fai.org/gliding> et sur papier au siège de la FAI.

## CHAPITRE 7

### CLASSES DE PLANEUR ET COMPETITIONS INTERNATIONALES

#### 7.0 GENERALITES

Ce chapitre donne la définition des classes et quelques règles générales pour les championnats du monde et des principales compétitions internationales. Les classes obéissent aux mêmes règles que pour les records du monde. De plus amples détails sur les compétitions majeures sont données dans l'annexe A à la section 3 de ce code et aussi dans la section Généralités. Quand une demande d'homologation de record ou d'épreuve de badge est faite, après un vol en compétition, ce sont les règles du Code Sportif qui doivent être observées et non celles de la compétition.

#### 7.1 CONFORMITE AUX REGLES DE LA CLASSE

- 7.1.1** Pour un record, le Commissaire doit certifier que le planeur est conforme au règlement de la classe du record revendiqué, après avoir effectué les mesures et vérifications requises.
- 7.1.2** Avant une compétition, le planeur est présenté comme stipulé dans le règlement local pour la vérification de conformité.
- 7.1.3** L'envergure est la distance des deux plans parallèles au plan de symétrie du planeur et tangents aux extrémités de l'aile supportée de manière à simuler un facteur de charge nul.

☛ La forme au facteur de charge nul dépend du dessin du planeur mais correspond généralement à un bord de fuite rectiligne sur la longueur de l'aile.

#### 7.2 ADMISSION DU PLANEUR

- 7.2.1** Le planeur doit détenir un certificat de navigabilité ou un laissez-passer valide, n'excluant pas la pratique de la compétition, et être en conformité avec ce certificat comme avec les règles de sa classe.

## CLASSES DE PLANEUR ET COMPETITIONS INTERNATIONALES

**7.2.2** Il ne sera pas possible de remplacer, pendant la durée du championnat, les principaux éléments de la structure du planeur : ailes, fuselage, empennages, gouvernes, etc. Cette règle comprend quelques exceptions détaillées dans l'annexe A.

**7.3 LA MASSE MAXIMALE** des planeurs d'une classe est déterminée par les organisateurs de la compétition dans le règlement local avec l'accord de l'IGC.

**7.4 LE SYSTEME DU HANDICAP** est utilisé pour équilibrer les chances des concurrents malgré les différences de machine : les coefficients du handicap seront directement proportionnels aux vitesses attendues dans des conditions typiques de la compétition. Le handicap sera appliqué à la vitesse ou à la distance réalisée, à la vitesse seulement pour ceux qui ont bouclé le circuit et à la distance pour les autres. Les compétiteurs rentrés n'auront pas moins que le maximum des points de distance et les vachés pas plus que ce même maximum. Toute liste de handicap proposée pour une compétition doit être approuvée par l'IGC.

**7.5 LA MODIFICATION DES CLASSES** de planeurs est soumise à un préavis de 4 ans pour la création d'une nouvelle classe ou une modification majeure d'une classe existant déjà. Le préavis pour une modification mineure des règles d'une classe, ne nécessitant pas une modification du modèle, est de 2 ans. L'IGC peut décider d'une réduction de ce délai en la justifiant.

### 7.6 CONFORMITE AUX REGLES DE LA CLASSE

**7.6.1** Des championnats féminins (7.8.2.a) ou juniors (7.8.2.b) peuvent être organisés au niveau des championnats du monde en plus des classes prévues en 7.7.

**7.6.2** Les motoplaneurs sont intégrés dans le championnat du monde de leur classe (sauf pour la classe mondiale) avec leurs propres règles (voir l'annexe A).

### 7.7 LES CLASSES DE COMPETITION • voir aussi le § 7.3 •

**7.7.1** La **classe libre** n'a aucune limitation.

**7.7.2** La **classe 18 m** a une limitation de l'envergure à 18 m.

**7.7.3** La **classe 15 m** a une limitation de l'envergure à 15 m.

**7.7.4** La **classe standard** :

- a) les ailes ont une envergure de 15 m au plus et un profil modifiable seulement par les ailerons ; tout dispositif visant à augmenter la portance est prohibé ;
- b) les aérofrenes ne peuvent pas servir à améliorer les performances ;
- c) la roue du train principal a au moins 300 mm de diamètre et 100 mm de largeur ;

### 7.7.5 La classe mondiale

La classe mondiale est une classe monotype réservée aux planeurs PV-5 (le **piwi**), vainqueur du concours organisé à cet usage en 1994. Tous les planeurs doivent être construits suivant les spécifications de l'IGC pour la classe mondiale. Aucune modification n'est permise si elle n'a pas été agréée et diffusée à tous les organismes nationaux par la FAI au nom de l'IGC.

- a) L'écoulement aérodynamique ne doit subir aucune modification : ceci interdit, entre autres, l'usage de turbulateurs, de carénages et tous les traitements spéciaux de la surface. Les seules exceptions sont le fil de laine, l'antenne à énergie totale et les bandes adhésives aux liaisons ailes-fuselage-empennage, les bandes d'étanchéité avec les surfaces mobiles étant interdites.
- b) Les équipements électriques et électroniques sont autorisés
- c) Les ballasts largables sont interdits. Le Directeur de la compétition fixe une masse au décollage unique entre la masse du planeur naturellement le plus lourd et la masse maximale certifiée ; des lests fixes, au centre et dans la queue, amènent les Concurrents à la même masse au décollage.
- d) Aucun dispositif ne doit permettre de modifier la position du centre de gravité en vol.

### 7.7.6 La classe-club

L'objectif de la classe-club est de garder leur valeur aux planeurs de haute performance juste passés de mode, de proposer un championnat international moins cher mais d'aussi bonne qualité, aux Pilotes qui n'ont pas la possibilité de concourir sur les machines les plus chères.

- a) La seule condition pour la participation d'un planeur à une compétition de classe club est que son handicap soit dans les limites adoptées par ses organisateurs.
- b) Les ballasts largables sont interdits.
- c) Les classements prennent en compte le handicap du planeur (§ 7.4).

### 7.7.7 La classe biplace

a) La **classe biplace** est ouverte aux planeurs d'une envergure d'au plus 20 m avec un équipage de 2 personnes. Si les handicaps sont utilisés, le planeur doit avoir un handicap dans les limites fixées par les organisateurs.

- b) L'**équipage** est constitué de 2 pilotes représentant la même autorité nationale et disposant d'une licence de ce même pays. Les 2 pilotes vainqueurs détiendront conjointement le titre de champion.
- c) L'**envergure** ne dépassera pas 20 000 mm.
- d) Les **water ballasts** peuvent être vidés en vol (voir le §4.2.1 de l'annexe A).
- e) Le classement est établi en utilisant les formules habituelles incluant éventuellement les coefficients de handicap (§7.4)

### 7.8 LES COMPETITIONS INTERNATIONALES

- 7.8.1** Les compétitions internationales peuvent avoir lieu dans les classes du championnat du monde (§ 7.7) et dans d'autres classes agréées par l'IGC.
- 7.8.2** Championnats particuliers
- a) Les championnats féminins comportent une ou plusieurs classes.
  - b) Les championnats juniors comportent une ou plusieurs classes ouvertes aux pilotes de moins de 25 ans au 1<sup>er</sup> janvier précédent.

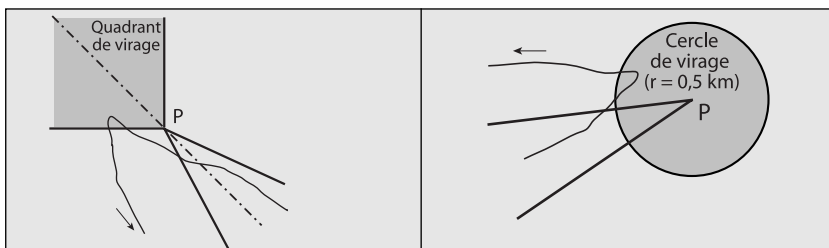
# AMENDEMENTS

AMENDEMENTS AL5 • Du 1<sup>er</sup> octobre 2004

La note permanente 4.O de la FFVV donne la traduction littérale de la nouvelle version.

## 7 modifications principales :

- a Le planeur **plume** est un planeur ultra léger dont la charge alaire ne dépasse pas  $18 \text{ kg/m}^2$  ; pas de record spécifique pour la classe plume.
- b En plus de la **zone d'observation** classique de  $90^\circ$  (**quadrant**) à l'opposé du parcours par rapport au jalon, est introduite la **zone d'observation (cercle)** de 500 m autour du jalon.  
**Un seul type** de zone peut être utilisé dans une même performance.  
**La longueur** d'une branche est **corrigée** (réduite) de 0,5 km chaque fois qu'une de ses extrémités utilise un **cercle** comme zone d'observation. La distance officielle du parcours est la somme des longueurs des branches corrigées.



- c La **ligne brisée facultative**, qui était déjà utilisée pour les épreuves de distance de badge, est un nouveau type de record de distance déclarée : 3 points de virage au plus, distants d'au moins 10 km, sont déclarés avant le vol et seront passés **facultativement**, une fois au plus et dans n'importe quel ordre.
- d L'épreuve des **300 km prévus** sur triangle pour le badge des diamants est libérée de la contrainte du "triangle FAI" : la longueur du côté n'a plus pour minimum les 28% de la distance totale. Cette règle est cependant maintenue pour les records.
- e Dans chaque classe et/ou catégorie, un seul record de vitesse et un seul record de distance peuvent être homologués par vol.
- f Les marges des nouveaux records de distance et de vitesse passent à 1 km et 1 km/h.
- g Quand plusieurs loggers sont embarqués, les enregistrements de tous ces loggers doivent être transférés sur la disquette originale transmise aux autorités nationales pour l'homologation de la performance.

# AMENDEMENTS

## AMENDEMENT AL6 • Du 1<sup>er</sup> octobre 2005

### **3 modifications principales :**

- a Les § 1.1.5 à 1.1.15 ont été remis en un ordre plus logique, sans aucune modification de fond.
- b Un nouveau badge des 750 km est créé par la FAI (chapitre 2). En France, ce badge international prend la place du diplôme national de la FFVV mais ne donne pas droit à un diplôme de la FAI.
- c Le § 4.2.1 fait désormais obligation de mentionner sur la déclaration de vol (papier ou électronique) le nom du passager aux côtés de celui du pilote aux commandes.

Dans un souci de rigueur et de clarté, les traducteurs du **Code Sportif** ont modifié les deux appellations françaises des épreuves de distance de badge :

- a La "distance libre", qui s'effectue toujours après avoir rempli une déclaration de vol, est désormais appelée **distance** d'or (300 km) ou de diamant (500 km).
- b La "distance prévue", qui s'effectue obligatoirement en aller-retour ou en triangle, est désormais appelée **circuit** de diamant (300 km).

*La note permanente 4.0 de la FFVV donne la traduction littérale de la nouvelle version.*



### **FFW**

[www.ffw.org](http://www.ffw.org)

29, rue de Sévres - 75006 PARIS

Tél : 01 45 44 04 78 - Fax : 01 45 44 70 93 - [info@ffw.org](mailto:info@ffw.org)

### **Fédération Belge de Vol à Voile**

[www.fcfw.be](http://www.fcfw.be)

Maison des Ailes - Rue Montoyer 1 boîte 4 -B - 1000 Bruxelles

Tél : 071/78.93.98 - Fax : 071/78.93.98 - [fcfw@skynet.be](mailto:fcfw@skynet.be)

### **SAC**

[www.sac.ca](http://www.sac.ca)

Suite 107, 1025 Richmond Road - Ottawa, Ontario K2B 8G8

Tél : (613) 829-0536 Fax : (613) 829-9497 - [sac@sac.ca](mailto:sac@sac.ca)